



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**

**SEDE BOGOTÁ**

**FACULTAD DE ARTES**

**ÁREA CURRICULAR - COMPOSICIÓN E INTERPRETACIÓN MUSICAL**

**MAESTRÍA EN MUSICOTERAPIA**

**APLICACIÓN DE MUSICOTERAPIA EN LA REHABILITACIÓN DE PACIENTES  
CON ACCIDENTE CEREBRO VASCULAR EN LA CLÍNICA UNIVERSIDAD DE LA  
SABANA DEL MUNICIPIO DE CHIA, COLOMBIA**

**ANDRÉS FELIPE OJEDA SÁNCHEZ**

**TRABAJO DE GRADO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**

**FACULTAD DE ARTES**

**MAESTRÍA EN MUSICOTERAPIA**

**BOGOTÁ, D.C, 2018**



**APLICACIÓN DE MUSICOTERAPIA EN LA REHABILITACIÓN DE PACIENTES  
CON ACCIDENTE CEREBRO VASCULAR EN LA CLÍNICA UNIVERSIDAD DE LA  
SABANA DEL MUNICIPIO DE CHIA, COLOMBIA**

**ANDRÉS FELIPE OJEDA SÁNCHEZ**

**Trabajo presentado como requisito para optar por el título de  
Magister en Musicoterapia**

**Director**

**Miguel Ángel Suarez Russi**

**Codirectora**

**María del Pilar Rodríguez**

**Línea de investigación**

**Musicoterapia Clínica**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**

**FACULTAD DE ARTES**

**MAESTRÍA EN MUSICOTERAPIA**

**BOGOTÁ, D.C, 2018**





## Agradecimientos

*Son muchas las personas especiales a las que me gustaría agradecer su amistad, apoyo, ánimo y compañía en las diferentes etapas de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en el corazón. Sin importar en donde estén o si alguna vez llegan a leer estas dedicatorias quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por creer en mí.*

*A los docentes que me han acompañado durante el largo camino, brindándome siempre su orientación con profesionalismo ético en la adquisición de conocimientos y afianzando mi formación.*

*Ruca y German, gracias por su compañía a lo largo del camino, por brindarme la fuerza necesaria para continuar, dándome consejos y orientación, estoy muy agradecido.*

*Mami, gracias por darme la vida, eres la mejor mamá del mundo, gracias por todo tu esfuerzo, tu apoyo y por la confianza que depositaste en mí. Gracias porque siempre has estado a mi lado y por brindarme tu amor. Te amo mamita.*

*Morita, eres mi gran apoyo y tranquilidad, gracias por creer en mí, por tu amor, por estar siempre presente en mi mente y corazón, gracias por simplemente ser tú y darme felicidad. Te amo mi esposita.*

*Bro, eres el mejor hermano que alguien pueda tener, gracias por todo tu apoyo y paciencia, gracias de verdad.*

*Grace y Sofi, son una motivación más para seguir adelante y gracias por dejarme compartir estos logros a su lado.*

*Gracias a Dios por darme la vida, por la oportunidad de estudiar y de tener la vida que tengo rodeada de las personas que amo y me aman incondicionalmente, gracias por todo.*



## Tabla de Contenido

Tabla de Contenido.....	i
Lista de Tablas.....	v
Lista de figuras .....	vii
1. Resumen.....	1
2. Introducción .....	3
3. Antecedentes .....	9
4. Objetivos .....	21
4.1.    Objetivo General .....	21
4.2.    Objetivos Específicos .....	21
5. Marco Conceptual .....	23
5.1.    El cerebro y sus áreas de funcionamiento.....	23
5.1.1.    Lóbulo frontal.....	23
5.1.2.    Lóbulo parietal. ....	24
5.1.3.    Lóbulo temporal. ....	25
5.1.4.    Lóbulo occipital.....	25
5.1.5.    Cerebelo. ....	25
5.1.6.    Tronco encefálico. ....	25
5.2.    Electroencefalograma EEG.....	27
5.3.    Daño Cerebral Adquirido .....	28
5.4.    Accidente Cerebro Vascular (ACV).....	31
5.4.1.    Accidente cerebrovascular izquierdo.....	32
5.4.2.    Accidente cerebrovascular derecho. ....	33

5.5.	Rehabilitación .....	35
5.5.1.	Neuroplasticidad y reentrenamiento funcional. ....	36
5.5.2.	Compensación comportamental. ....	39
5.5.3.	Ayudas o asistencias. ....	40
5.5.4.	Etapas de recuperación. ....	41
5.6.	Musicoterapia.....	42
5.6.1.	Métodos musicoterapéuticos. ....	44
5.6.2.	Áreas de práctica en musicoterapia. ....	48
5.7.	Música y Cerebro .....	48
5.8.	Musicoterapia Neurológica.....	48
5.8.1.	Técnicas de NMT. ....	51
6.	Metodología .....	59
6.1.	Tipo de estudio.....	59
6.2.	Población .....	59
6.2.1.	Criterios de inclusión.....	60
6.2.2.	Criterios de exclusión. ....	60
6.3.	Variables .....	60
6.3.1.	Dependientes. ....	60
6.3.2.	Independientes.....	61
6.4.	Materiales y métodos.....	61
6.4.1.	Ficha Musicoterapéutica. ....	61
6.4.2.	Formato de evaluación vincular sonoro-musical. ....	62
6.4.3.	Plan de sesión. ....	62
6.4.4.	Protocolo de sesión.....	62
6.4.5.	Medición de independencia funcional (FIM).....	62

6.4.6.	Diadema EMOTIV EPOC. ....	63
6.5.	Procedimiento .....	65
	Imagenología por EEG con la diadema Emotiv EPOC. ....	68
6.6.	Criterios de Validez.....	68
6.7.	Aspectos éticos.....	69
6.8.	Análisis de datos .....	70
7.	Resultados .....	71
7.1.	Paciente 1: FB .....	71
7.1.1.	Evaluación Musicoterapéutica. ....	72
7.1.2.	Imagenología con Emotiv EPOC. ....	74
7.1.3.	Informes del PIR®.....	92
7.2.	Paciente 2: UP.....	95
7.2.1.	Evaluación Musicoterapéutica. ....	95
7.2.2.	Imagenología con Emotiv EPOC. ....	98
7.2.3.	Informes del PIR®.....	113
7.3.	Paciente 3: JR.....	116
7.3.1.	Evaluación Musicoterapéutica. ....	117
7.3.2.	Imagenología con Emotiv EPOC. ....	119
7.3.3.	Informes del PIR®.....	137
7.4.	Paciente 4: YS .....	140
7.4.1.	Evaluación Musicoterapéutica. ....	141
7.4.2.	Imagenología con Emotiv EPOC. ....	143
7.4.3.	Informes del PIR®.....	158
8.	Análisis .....	163
8.1.	Análisis por paciente .....	163

8.1.1. Paciente FB.....	164
8.1.2. Paciente UP.....	166
8.1.3. Paciente JR.....	169
8.1.4. Paciente YS.....	172
9. Discusión.....	177
10. Conclusiones .....	185
11. Recomendaciones .....	187
12. Referencias.....	189
13. Anexos .....	193
Anexo 1. Consentimiento Informado .....	193
Anexo 2. Formatos Musicoterapéuticos .....	195
Anexo 3. Formatos Musicoterapéuticos del Paciente 1: FB.....	203
Anexo 4. Formatos Musicoterapéuticos del Paciente 2: UP.....	261
Anexo 5. Formatos Musicoterapéuticos del Paciente 3: JR.....	275
Anexo 6. Formatos Musicoterapéuticos del Paciente 4: YS.....	285

## Lista de Tablas

Tabla 1. Evaluación Musicoterapéutica paciente FB .....	72
Tabla 2. Síntesis Informes de Junta del PIR® paciente FB .....	92
Tabla 3. Evaluación Musicoterapéutica paciente UP .....	96
Tabla 4. Síntesis Informes de Junta del PIR® paciente UP.....	114
Tabla 5. Evaluación Musicoterapéutica paciente JR.....	118
Tabla 6. Síntesis Informes de Junta del PIR® paciente JR.....	137
Tabla 7. Evaluación Musicoterapéutica paciente YS .....	141
Tabla 8. Síntesis Informes de Junta del PIR® paciente YS.....	158





## Lista de figuras

Figura 1. Ubicación de la diadema Emotiv EPOC. (2017). Revisado el 21 mayo 2017, desde <a href="http://EPOCUserManual2014.pdf">http://EPOCUserManual2014.pdf</a> .....	64
Figura 2. Señales EEG de paciente FB en estado neutro .....	75
Figura 3. Mapa Topográfico de paciente FB en estado neutro.....	75
Figura 4. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente FB en estado neutro.....	76
Figura 5. Señales EEG zona anterior derecha de paciente FB en estado neutro .....	76
Figura 6. Señales EEG zona posterior derecha de paciente FB en estado neutro .....	76
Figura 7. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente FB en estado neutro .....	77
Figura 8. Señales EEG de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores.....	78
Figura 9. Mapa Topográfico de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores .....	78
Figura 10. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores .....	79
Figura 11. Señales EEG zona anterior derecha de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores .....	79
Figura 12. Señales EEG zona posterior derecha de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores .....	79
Figura 13. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores .....	80
Figura 14. Señales EEG de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con marcha.....	81

Figura 15. Mapa Topográfico de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con marcha .....	81
Figura 16. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con marcha .....	82
Figura 17. Señales EEG zona anterior derecha de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con marcha .....	82
Figura 18. Señales EEG zona posterior derecha de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con marcha .....	82
Figura 19. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con marcha .....	83
Figura 20. Señales EEG de paciente FB escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física .....	84
Figura 21. Mapa Topográfico de paciente FB escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física .....	84
Figura 22. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente FB escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física .....	85
Figura 23. Señales EEG zona anterior derecha de paciente FB escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física .....	85
Figura 24. Señales EEG zona posterior derecha de paciente FB escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física .....	85
Figura 25. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente FB escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física .....	86

Figura 26. Señales EEG de paciente FB realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical .....	87
Figura 27. Mapa Topográfico de paciente FB realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical.....	87
Figura 28. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente FB realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical .....	88
Figura 29. Señales EEG zona anterior derecha de paciente FB realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical .....	88
Figura 30. Señales EEG zona posterior derecha de paciente FB realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical .....	88
Figura 31. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente FB realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical.....	89
Figura 32. Señales EEG de paciente FB realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical .....	89
Figura 33. Mapa Topográfico de paciente FB realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical.....	90
Figura 34. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente FB realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical.....	90
Figura 35. Señales EEG zona anterior derecha de paciente FB realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical.....	91
Figura 36. Señales EEG zona posterior derecha de paciente FB realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical.....	91

Figura 37. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente FB realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical.....	91
Figura 38. Evolución Escala FIM paciente FB.....	94
Figura 39. Señales EEG de paciente UP en estado neutro .....	99
Figura 40. Mapa Topográfico de paciente UP en estado neutro.....	99
Figura 41. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente UP en estado neutro.....	100
Figura 42. Señales EEG zona anterior derecha de paciente UP en estado neutro .....	100
Figura 43. Señales EEG zona posterior derecha de paciente UP en estado neutro .....	100
Figura 44. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente UP en estado neutro .....	101
Figura 45. Señales EEG de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores.....	102
Figura 46. Mapa Topográfico de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores .....	102
Figura 47. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores .....	103
Figura 48. Señales EEG zona anterior derecha de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores .....	103
Figura 49. Señales EEG zona posterior derecha de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores .....	103
Figura 50. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores .....	104
Figura 51. Señales EEG de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con canto.....	105

Figura 52. Mapa Topográfico de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con canto .....	105
Figura 53. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con canto .....	106
Figura 54. Señales EEG zona anterior derecha de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con canto .....	106
Figura 55. Señales EEG zona posterior derecha de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con canto .....	106
Figura 56. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con canto .....	107
Figura 57. Señales EEG de paciente UP escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física .....	108
Figura 58. Mapa Topográfico de paciente UP escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física .....	108
Figura 59. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente UP escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física .....	109
Figura 60. Señales EEG zona anterior derecha de paciente UP escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física .....	109
Figura 61. Señales EEG zona posterior derecha de paciente UP escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física .....	109
Figura 62. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente UP escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física .....	110

Figura 63. Señales EEG de paciente UP realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical .....	111
Figura 64. Mapa Topográfico de paciente UP realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical.....	111
Figura 65. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente UP realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical .....	112
Figura 66. Señales EEG zona anterior derecha de paciente UP realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical .....	112
Figura 67. Señales EEG zona posterior derecha de paciente UP realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical .....	112
Figura 68. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente UP realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical.....	113
Figura 69. Evolución Escala FIM paciente UP .....	116
Figura 70. Señales EEG de paciente JR en estado neutro .....	120
Figura 71. Mapa Topográfico de paciente JR en estado neutro .....	121
Figura 72. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente JR en estado neutro.....	121
Figura 73. Señales EEG zona anterior derecha de paciente JR en estado neutro .....	121
Figura 74. Señales EEG zona posterior derecha de paciente JR en estado neutro .....	122
Figura 75. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente JR en estado neutro.....	122
Figura 76. Señales EEG de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores.....	123
Figura 77. Mapa Topográfico de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores .....	123

Figura 78. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores .....	124
Figura 79. Señales EEG zona anterior derecha de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores .....	124
Figura 80. Señales EEG zona posterior derecha de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores .....	125
Figura 81. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores .....	125
Figura 82. Señales EEG de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con marcha.....	126
Figura 83. Mapa Topográfico de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con marcha .....	127
Figura 84. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con marcha .....	127
Figura 85. Señales EEG zona anterior derecha de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con marcha .....	127
Figura 86. Señales EEG zona posterior derecha de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con marcha .....	128
Figura 87. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con marcha .....	128
Figura 88. Señales EEG de paciente JR escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física .....	129

Figura 89. Mapa Topográfico de paciente JR escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física .....	130
Figura 90. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente JR escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física .....	130
Figura 91. Señales EEG zona anterior derecha de paciente JR escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física .....	130
Figura 92. Señales EEG zona posterior derecha de paciente JR escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física .....	131
Figura 93. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente JR escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física .....	131
Figura 94. Señales EEG de paciente JR realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical .....	132
Figura 95. Mapa Topográfico de paciente JR realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical .....	133
Figura 96. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente JR realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical .....	133
Figura 97. Señales EEG zona anterior derecha de paciente JR realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical .....	133
Figura 98. Señales EEG zona posterior derecha de paciente JR realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical .....	134
Figura 99. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente JR realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical .....	134



Figura 100. Señales EEG de paciente JR realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical .....	135
Figura 101. Mapa Topográfico de paciente JR realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical.....	135
Figura 102. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente JR realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical.....	136
Figura 103. Señales EEG zona anterior derecha de paciente JR realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical.....	136
Figura 104. Señales EEG zona posterior derecha de paciente JR realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical.....	136
Figura 105. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente JR realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical.....	137
Figura 106. Evolución Escala FIM paciente JR .....	140
Figura 107. Señales EEG de paciente YS en estado neutro .....	144
Figura 108. Mapa Topográfico de paciente YS en estado neutro.....	144
Figura 109. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente YS en estado neutro.....	145
Figura 110. Señales EEG zona anterior derecha de paciente YS en estado neutro .....	145
Figura 111. Señales EEG zona posterior derecha de paciente YS en estado neutro .....	145
Figura 112. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente YS en estado neutro ....	146
Figura 113. Señales EEG de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores.....	147
Figura 114. Mapa Topográfico de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores .....	147

Figura 115. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores .....	148
Figura 116. Señales EEG zona anterior derecha de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores .....	148
Figura 117. Señales EEG zona posterior derecha de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores .....	148
Figura 118. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores .....	149
Figura 119. Señales EEG de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con canto.....	150
Figura 120. Mapa Topográfico de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con canto .....	150
Figura 121. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con canto .....	151
Figura 122. Señales EEG zona anterior derecha de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con canto .....	151
Figura 123. Señales EEG zona posterior derecha de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con canto .....	151
Figura 124. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con canto .....	152
Figura 125. Señales EEG de paciente YS escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física .....	153

Figura 126. Mapa Topográfico de paciente YS escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física.....	153
Figura 127. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente YS escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física .....	154
Figura 128. Señales EEG zona anterior derecha de paciente YS escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física .....	154
Figura 129. Señales EEG zona posterior derecha de paciente YS escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física .....	154
Figura 130. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente YS escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física.....	155
Figura 131. Señales EEG de paciente YS realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical .....	156
Figura 132. Mapa Topográfico de paciente YS realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical.....	156
Figura 133. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente YS realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical.....	157
Figura 134. Señales EEG zona anterior derecha de paciente YS realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical .....	157
Figura 135. Señales EEG zona posterior derecha de paciente YS realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical .....	157
Figura 136. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente YS realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical.....	158
Figura 137. Evolución Escala FIM Paciente YS .....	161



## 1. Resumen

El Accidente Cerebro Vascular ACV es una enfermedad que afecta la circulación cerebral y que causa discapacidad y dependencia parcial o total a corto, mediano o largo plazo y tiene un alto impacto en los sistemas de salud por el elevado costo, prolongados tiempos de recuperación y dificultad en el manejo del paciente. El objetivo de este proyecto fue evaluar el efecto de la Musicoterapia en la rehabilitación de 4 pacientes con ACV Isquémico Izquierdo, que se encontraban en el proceso interdisciplinario de rehabilitación PIR® en la Clínica de la Universidad de la Sabana. El diseño del estudio se realizó haciendo un análisis fenológico a través de 4 estudios de caso. La intervención musicoterapéutica se realizó en forma individual e incluyó una evaluación inicial de 45 minutos para establecer el vínculo paciente terapeuta y una línea de base para los procesos de la intervención. Posteriormente, se realizaron 8 sesiones, cada una de 30 minutos utilizando los métodos musicoterapéuticos de improvisación, re-creación y receptivo y las técnicas de musicoterapia neurológica Rhythmic Auditory Stimulation (RAS) para la estimulación de la marcha, Therapeutical Instrumental Music Performance (TIMP) para estimular las funciones motoras, Music in Psychosocial Training and Counseling (MPC) para la motivación desde lo emocional y autoconcepto, y Therapeutic Singing (TS) para estimular el habla; TS se aplicó solamente a 3 pacientes que tenían problemas del habla. Se finalizó con una sesión de 45 minutos para el cierre de la intervención y la evaluación final. Los avances de cada paciente se relacionaron con lecturas electroencefalográficas para demostrar la neuroplasticidad y generación de mayor actividad neuronal, a partir del estímulo musicoterapéutico. En todos los pacientes, se pudo demostrar que hay mejoría en las respuestas motoras; los tres pacientes con problemas de habla, presentaron mejoría durante las sesiones. Pacientes y cuidadores manifestaron sentimientos de comodidad, alegría, tranquilidad y amor al finalizar cada sesión y motivación para continuar su

proceso de rehabilitación. Se concluye, que la Musicoterapia es un complemento terapéutico efectivo para coadyuvar en la rehabilitación de pacientes con ACV Isquémico y podría hacer parte de las terapias que actualmente conforman el Proceso Interdisciplinario de Rehabilitación PIR®.

## 2. Introducción

El Accidente Cerebro Vascular, ACV, es el daño cerebral con disfunción focal de los tejidos por el desequilibrio que se presenta entre el aporte y los requerimientos de oxígeno y otras sustancias básicas que requieren las células para sus funciones. La Organización Mundial de la Salud define la Enfermedad Cerebro Vascular, ECV, como “el rápido desarrollo de signos focales o globales de compromiso de la función cerebral, con síntomas de veinticuatro horas o más de duración o que lleven a la muerte, sin otra causa que el origen vascular. El gran problema de ECV es que tiene una alta tasa de recurrencia, impacto sobre la calidad de vida y la discapacidad que produce, cuando no hay mortalidad” (WHO, 2011).

La ECV y en particular el ACV se clasifican según su localización, tamaño o fisiopatogenia; la red vascular del cerebro incluye las arterias vertebrales y las arterias carótidas que se originan en la aorta y en otros grandes vasos del tórax (Longo, y otros, 2012). El proceso de diagnóstico médico identifica los síndromes clínicos topográficos, basados en claves diagnósticas según su localización. En la actualidad, las técnicas de imagenología han permitido tomar decisiones más rápidas y en consecuencia, nuevas posibilidades de tratamiento. La situación común en todos estos casos es la discapacidad resultante que va a influir en el proceso de recuperación motora, psicológica y social que tenga el paciente.

Al respecto, según el informe que presenta la Organización Mundial de la Salud, OMS, el 15% de la población mundial vive con discapacidad y en Colombia según los datos estadísticos del DANE en 2015, la prevalencia es del 6,3%. El 50,38% de las personas registradas con discapacidad presentan alteraciones del movimiento del cuerpo, en manos, brazos, piernas. El 41,84% presenta algún tipo de alteración del sistema nervioso (WHO, 2011). No hay reporte de

estadísticas específicas por parte del Sistema de Salud Colombiano, sobre problemas de discapacidad por Enfermedad Cerebrovascular ECV en Colombia.

Con relación al manejo de ECV, en los años 70, en Colombia, se constituyeron las Unidades de Cuidado Cerebrovascular, llamadas Unidades de Ictus para el manejo especializado de ECV, con las cuales se ha demostrado una disminución en la mortalidad. Ictus es un sistema organizado que se enfoca en el manejo temprano y adecuado de pacientes con ECV. Para estas Unidades, es necesario disponer de un recurso humano conformado por equipo médico y paramédico multidisciplinario entrenado para el manejo de la ECV, que maneje el cuidado y la rehabilitación necesaria para mejorar y recuperar la independencia funcional del paciente y su calidad de vida. Adicionalmente, debe generar una cultura de investigación y actualización continuada (Silva, 2006).

Uno de los equipos interdisciplinarios más reconocido en el área de la salud, en el país, para el manejo de rehabilitación, es el de la Clínica de la Universidad de la Sabana, la cual está ubicada en Chía, Cundinamarca y cuenta actualmente con un Departamento de Rehabilitación que atiende principalmente niños y adultos con discapacidad. La *Commission on Accreditation of Rehabilitation Facilities* CARF le otorgó en 2015 la acreditación de su Programa Interdisciplinario de Rehabilitación PIR®, que lo convierte en la primera entidad de Salud en Colombia reconocida a nivel Internacional, en este ámbito. Los servicios que brinda la clínica tienen dos enfoques, servicios ambulatorios con un fisiatra, terapia física, terapia ocupacional, terapia del habla y psicopedagogía y servicios ambulatorios con el Proceso de Rehabilitación Interdisciplinario PIR®. Aunque aún no han considerado en su programa, terapias no farmacológicas como la Musicoterapia, su interés por los procesos de rehabilitación de los pacientes, abrió las puertas a la



realización de este proyecto de intervención musicoterapéutica y, a futuro, se espera que pueda hacer parte del equipo dedicado a procesos de rehabilitación.

La musicoterapia es un tratamiento no farmacológico utilizado en neurorehabilitación que ya ha sido incluido en varios Sistemas de Salud, en los países desarrollados. Hoemberg, director de Neurología del *SRH Health Center* en Alemania, considera que los terapeutas, enfermeras y cuidadores deben proveer una estimulación sensorial apropiada y establece que la música, concebida como un lenguaje semántico auditivo no verbal, puede ayudar a mejorar la funcionalidad del paciente. Por esta razón, la neurorehabilitación utiliza la música como una herramienta de trabajo desde 1999.

En Colombia, el Sistema de Salud no ha considerado aún la musicoterapia entre sus políticas y no existen reglamentos que la incluyan en los tratamientos para rehabilitación. Sin embargo, algunas entidades de Salud privadas como la Fundación Santa Fe, Clínica de la Mujer y el Hospital Centro Policlínico del Olaya, ya están integrando la Musicoterapia en diferentes Unidades, Cuidados Intensivos, Cuidado Neonatal, Oncología, entre otros.

En algunos países del primer mundo, los procesos de rehabilitación han implementado categorías no farmacológicas complementarias, que hacen parte de estos equipos interdisciplinarios, entre ellas la que compete a este estudio, la musicoterapia (Cammisuli, Danti, Boniselli, & Cipriani, 2016). Esta técnica, facilita un estado emocional que mejora las condiciones para la rehabilitación en estos pacientes, mejorando su bienestar y calidad de vida, así como la activación de los diferentes sistemas neuronales (Clements-Cortés, 2016). Esta investigación, afirma, que el musicoterapeuta debe hacer parte del equipo interdisciplinario encargado de la Neurorehabilitación.

Con relación a la Musicoterapia Neurológica, a partir de los años 1990s, debido a evidencia científica que mostraba efectividad de ciertas intervenciones específicas musicales en pacientes con daños neurológicos, aparece un sistema de técnicas terapéuticas, denominado Musicoterapia Neurológica NMT. Thaut, & Hoemberg, en 2014 establecen que la NMT es una aplicación terapéutica de la música en disfunciones cognitivas, afectivas, sensoriales, de lenguaje y motoras, debido a enfermedad o daño en el sistema nervioso humano. Los investigadores mencionan que NMT se basa en modelos de percepción y producción de música y la influencia de la música en funciones y comportamiento de zonas cerebrales no – musicales. Igualmente, establece que la NMT tiene técnicas de aplicación que son estandarizadas, en terminología y aplicación y son empleadas como Ejercicios Terapéuticos Musicales TMEs, los cuales pueden ser adaptados de acuerdo a las necesidades de los pacientes. Por otra parte, la NMT está basada en datos obtenidos del modelo de investigación sistemático para convertir el conocimiento básico, en procesos para mejorar la salud humana y en consecuencia su bienestar. En síntesis, la Musicoterapia Neurológica es interdisciplinaria y contribuye significativamente en el equipo de tratamiento (Thaut & Hoemberg, 2014).

De acuerdo con estas premisas, los pacientes en rehabilitación que han sufrido ACV son los candidatos propicios para ser intervenidos de forma sistémica con Musicoterapia, por cuanto podría mejorar el área cortical motora y ayudaría a las necesidades psicosocioemocionales, lo que probablemente disminuiría los tiempos de recuperación, beneficiaría su calidad de vida y reduciría los costos de ese proceso.

La presente investigación pretende ser pionera en la intervención musicoterapéutica en la rehabilitación de pacientes con ACV en Colombia y en la observación de estos procesos de musicoterapia, desde la imagenología con la diadema Emotiv EPOC para evaluar la respuesta de

áreas de funcionamiento y su ubicación espacial mediante registros electroencefalográficos al intervenir con musicoterapia al grupo de pacientes.



### 3. Antecedentes

A continuación, se presenta la revisión de documentos científicos que fundamentaron este proyecto:

Thaut, y colaboradores en 1997, realizaron un estudio con 10 pacientes con ACV, hemiparéticos, utilizando un programa de rehabilitación de la marcha dos veces al día, un grupo experimental y grupos control. El grupo control se sometió a un programa de terapia física convencional y el experimental tuvo el mismo programa más la adición del programa de Estimulación Rítmica Auditiva, RAS. Los pacientes tenían similares condiciones de género, edad y sitio de la lesión. El experimento se llevó a cabo durante 3 meses. Se realizaron determinaciones de función motora, obteniendo una mejor respuesta en los pacientes que recibieron musicoterapia, en los cuales se obtuvo resultados porcentuales mejores para el grupo experimental en velocidad, longitud de zancada y reducción de la amplitud en el EMG del musculo gastrocnemius. Los datos ofrecen evidencia estadística, de que el uso de estimulación rítmica auditiva RAS es una herramienta eficiente para mejorar la fuerza y rehabilitación de la marcha en pacientes con ACV, razón por la cual será utilizada por el investigador en este proyecto. Esta investigación evidencia que el uso de musicoterapia mejora las condiciones motoras de los pacientes con ACV (Thaut, McIntosh, & Rice, 1997).

El estudio de Pradilla y cols en 2003 (realizado por primera vez para determinar prevalencia de problemas neurológicos en Colombia), permite evidenciar que hay pocos trabajos relacionados con los problemas neurológicos y que los existentes solo analizan prevalencias, pero no el manejo de la discapacidad, ni las estrategias no farmacológicas (Pradilla G., 2003), que es el tema objeto de estudio del presente proyecto.

Irish y colaboradores en 2006 realizaron un estudio, utilizando un diseño de investigación diseño intrasujeto en donde cada paciente fue valorado en dos escenarios, uno, en condición de música con el primer movimiento de la obra "Las cuatro estaciones" de Vivaldi, "primavera" y otro, en silencio. La muestra de individuos fue de 10 pacientes con Alzheimer y 10 personas no ancianas con valores de Mini Mental State Examination (MMSE) entre 17 y 30 para los pacientes y para el grupo control MMSE entre 25 - 30. Como criterio de exclusión tomaron el grado de depresión GDS. Los parámetros de medición que utilizaron fueron: entrevista de memoria autobiográfica, inventario de estados de ansiedad, técnica de respuesta galvánica de la piel, atención sostenida a respuesta de tareas. Se utilizó esta obra en particular porque Foster y Valentine habían demostrado que esta obra y el movimiento en particular producen efectos potenciadores en la cognición. Los resultados de este estudio permitieron comprobar la reducción de la ansiedad como un mecanismo potencial subyacente al efecto potenciador de la música en la memoria autobiográfica. Los investigadores sugieren que estudios futuros deberían tener en cuenta los desarrollos conceptuales recientes en la investigación de la memoria episódica, en los que se enfatiza la experiencia recolectora y el papel de los lóbulos frontales en la instancia de la conciencia auto no-ética durante el recuerdo. Además, la cuestión de la selección de la pieza musical requiere investigación adicional, dado que las facetas de la composición musical como el tono, el tempo y la valencia emocional podrían afectar potencialmente el rendimiento cognitivo del participante (Irish M, 2006). Para el caso del presente trabajo de grado, se utilizó la observación por medio del formato de evaluación vincular sonoro musical (Ramírez, 2004), para conocer el estado emocional del paciente, antes, durante y después de la intervención musicoterapéutica.

Schneider y colaboradores en 2007, realizaron una investigación en Alemania, donde se evaluó un programa de entrenamiento apoyado por música diseñada para inducir una co-

representación auditiva-sensoriomotora de movimientos en 20 pacientes con ACV que no tenían experiencia musical previa. Se les realizó un entrenamiento intensivo paso a paso, primero de la extremidad parética, seguido del entrenamiento de ambas extremidades. El entrenamiento se aplicó 15 veces durante 3 semanas además del tratamiento convencional. Las habilidades motrices finas y gruesas se abordaron mediante el uso de un piano MIDI o pads de batería electrónicos. Como control, se reclutaron 20 pacientes con ACV sometidos a terapias exclusivamente convencionales. Las funciones motoras antes y después del tratamiento se controlaron usando un sistema de análisis de movimiento computarizado (Zebris) y una matriz establecida de pruebas de motor (por ejemplo, Prueba de brazo de investigación de acción, Prueba de caja y bloque). Los pacientes mostraron una mejoría significativa después del tratamiento con respecto a la velocidad, precisión y suavidad de los movimientos, como se muestra en el análisis del movimiento tridimensional y las pruebas motoras clínicas. Además, en comparación con los sujetos control, el control motor en las actividades diarias mejoró significativamente. En conclusión, esta estrategia terapéutica innovadora es un enfoque eficaz para la neurorehabilitación de la habilidad motora de los pacientes con accidente cerebrovascular (Schneider, Schönle, Altenmüller, & Münte, 2007).

Daveson en 2008, realizó un trabajo en donde desarrolló un meta modelo de musicoterapia, Meta-Model of Music Therapy in Neuro-disability (MIND), para el manejo de neuro-discapacidad y neurorehabilitación en niños, adolescentes y adultos basado en las premisas en Musicoterapia de Thaut, específicamente las técnicas RAS para ser manejado por los sistemas de salud en Australia (Daveson, 2008).

En 2009, Thaut y colaboradores, realizaron un estudio para determinar los efectos inmediatos de aplicar NMT sobre el funcionamiento cognitivo y regulación emocional en personas con daño cerebral traumático. Se realizaron cuatro sesiones con un grupo control y uno

experimental, en sesiones de 30 minutos. Los porcentajes de ajuste emocional son los que presentaron el mejor resultado, disminuyó los niveles de depresión, ansiedad y búsqueda de sensaciones, pero la función motora también obtuvo datos interesantes, para el corto tiempo en que fue realizado el ensayo. En este trabajo Thaut hizo una valoración de memoria y atención, pero los resultados no fueron concluyentes (Thaut, y otros, 2009).

En 2009, Altenmüller y colaboradores, sostienen en este trabajo que la reorganización neuronal subyace a la mejoría en la disfunción motora inducida por accidente cerebrovascular mediante la terapia apoyada por la música. Ellos utilizaron un grupo de estudio de 32 pacientes con accidente cerebrovascular en un gran hospital de rehabilitación, que tenían una función motora moderadamente deteriorada y no tenían experiencia musical previa. Durante un período de 3 semanas, estos pacientes recibieron 15 sesiones de terapia apoyada por la música usando un enfoque manual y paso a paso. Para la comparación, 30 pacientes adicionales recibieron procedimientos estándar de rehabilitación. Las habilidades motoras finas y gruesas se formaron mediante el uso de un piano MIDI o pads de batería electrónicos programados para emitir tonos de piano.

Las funciones motoras fueron evaluadas por una batería de prueba y se complementó con electroencefalogramas EEG de los 62 pacientes que realizan movimientos autodidácticos del dedo índice (piano MIDI) y de todo el brazo (almohadillas de batería). Los resultados mostraron que la terapia apoyada por la música produjo una mejora significativa en las habilidades motoras finas y gruesas con respecto a la velocidad, precisión y suavidad de los movimientos. Los datos neurofisiológicos mostraron una desincronización más pronunciada relacionada con el evento antes del inicio del movimiento y una coherencia más pronunciada en el grupo de terapia apoyado por música en la evaluación posterior al entrenamiento, mientras que casi no se observaron



diferencias en el grupo de control. Se concluyó que la terapia apoyada por la música conduce a mejoras marcadas de la función motora después del accidente cerebrovascular y que éstas van acompañadas de cambios electrofisiológicos que indican una mejor conectividad cortical y una activación mejorada de la corteza motora (Altenmüller, Marco-Pallares, Münte, & Schneider, 2009).

Bradt y colaboradores, realizaron en 2010 una investigación en pacientes con daño cerebral adquirido utilizando Ensayos Controlados Aleatorios RCTs, examinando la eficacia de la musicoterapia en su recuperación comparándola con el cuidado estándar, placebo, y otras terapias. La intervención musicoterapéutica fue improvisación musical con la voz y un instrumento, programas de canción cantada, terapia de entonación melódica, terapia de entonación vocal, discurso rítmico y canto terapéutico, RAS. Los autores evidenciaron que RAS es una de las mejores técnicas y sugieren a futuro combinar otras técnicas y evidenciar si los resultados son más prometedores (Bradt, Magee, Dileo, Wheeler, & McGilloway, 2010). En la presente investigación, se utilizó la improvisación para establecer un vínculo entre paciente y musicoterapeuta, así como RAS para fortalecer algunas funciones motoras.

En la revisión presentada por Weller & Baker en 2011, sobre el papel de la musicoterapia en la rehabilitación física, se evaluaron 112 artículos y 72 estudios para establecer el rol de la musicoterapia. En este estudio se sugiere que la musicoterapia es efectiva para mejorar la marcha y rehabilitación motora gruesa y fina, en lo que se refiere a la función motora, e igualmente en lo referente a la motivación y lo emocional (Weller & Baker, 2011).

Como se puede ver en la literatura citada, una de las enfermedades que produce con más frecuencia discapacidad motora y psicoemocional en Colombia y en el mundo es la Enfermedad

Cerebro Vascular Isquémica ECVi. Según la publicación de Roa y cols realizada en Colombia en el año 2015 se determinó la prevalencia y los factores asociados a la discapacidad severa y la mortalidad en el Hospital Universitario Mayor Méderi en un periodo de 8 meses. Los resultados demostraron que la prevalencia de Fibrilación Auricular FA en pacientes con ECVi fue del 17% y la discapacidad entre moderada y severa ocurrió en el 17,4% de los pacientes, un porcentaje más alto que el de los pacientes que mueren, la mayoría mayores de 60 años los cuales requieren atención para el manejo de discapacidad y altos costos para el sistema de salud. Por esta razón, buscar estrategias como la que se presenta en esta investigación, darán respuesta a las necesidades planteadas de manejo de discapacidad y disminución de costos para el Sistema de Salud Colombiano (Roa, Mendoza, Jimenez, & Toledo, 2015).

Por su parte, en el año 2016, Chirveches en su tesis de Maestría estimó la carga de ECV para Colombia, midiendo años de vida perdidos por discapacidad (AVPD) y años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), a partir de su incidencia, morbilidad y mortalidad en el año 2014. La tasa de incidencia reportada por ECV para Colombia fue de 1,31, una tasa de AVAD de 14 y una de AVPD de 6,9 por 1000 habitantes durante el año 2014, concluyendo que ECV representa una causa importante de discapacidad y mortalidad para Colombia lo que genera una alta carga de enfermedad (Chirveches Carvaches, 2016).

En el artículo de Clement-Cortes, en 2016, establece cómo la musicoterapia se ha convertido en una intervención eficaz para personas de la tercera edad en todo el mundo, como cuidado paliativo. Lo más relevante de esta revisión es que se hace un recuento de las técnicas que desde la musicoterapia pueden utilizarse en cuidados paliativos y establecen cuatro categorías: receptiva, creativa, recreativa y combinada. La receptiva comprende las técnicas de escuchar música, elegir canciones, análisis lírico, entretenimiento, música e imágenes. La creativa incluye

la escritura de canciones, improvisación instrumental y de voz, entonación, dedicatoria de canciones y legado de música y canciones. Las técnicas recreativas son interpretación de instrumentos, cantar canciones pre-compuestas, dirección musical. Por último, la técnica combinada corresponde a técnicas de música y movimientos, música y otras experiencias artísticas, revisión de la vida musical y autobiografía musical. El autor concluye en este trabajo, que algunas de las áreas donde la musicoterapia ha demostrado tener un impacto en las personas que reciben cuidados paliativos incluyen: reducción del dolor, mejora del confort, la relajación y la calidad de vida; reducción de la ansiedad y los síntomas depresivos; mejora del estado de ánimo; reducción de las frecuencias cardíacas y respiratorias "mejorar y facilitar la comunicación con otros; igualmente, el autor considera que mejora la autoestima, y esto le ayuda a volverse a conectar con su identidad (Clements-Cortés, 2016). Los planteamientos de este autor referente a los cuatro métodos musicoterapéuticos fueron tomados como base para la intervención con la población seleccionada para esta investigación.

Una revisión realizada por Magee et al en 2017, sobre intervención musical en lesión cerebral adquirida, encontró que después de hacer dos tipos de revisión de información, una en bases de datos reconocidos y otra en una revisión manual, se pudieron identificar 22 estudios actualizados basados en 29 ensayos con 775 participantes. Se encontró un trabajo en el que se utilizó una intervención musical conocida como estimulación auditiva rítmica la cual puede ser beneficiosa para mejorar varios parámetros de la marcha después del accidente cerebrovascular, donde se reportó aumento de la velocidad de la marcha de 11,34 metros por minuto (intervalo de confianza [IC] del 95%: de 8,40 a 14,28, con 9 ensayos y 268 participantes,  $P < 0,00001$ , evidencia de calidad moderada). La longitud de zancada del lado afectado también puede verse beneficiada,

con un promedio reportado de 0.12 metros más (IC 95%: de 0.04 a 0.20; con 5 ensayos y 129 participantes,  $P = 0.003$ , evidencia de calidad moderada). Se encontró una mejora promedio reportada para marcha en general, de 7,67 unidades en el índice de marcha dinámica (IC del 95%: de 5,67 a 9,67 en 2 ensayos y 48 participantes;  $p < 0,00001$ ). También puede haber una mejora en la cadencia de la marcha, con un aumento promedio informado de 10.77 pasos por minuto (IC 95%: de 4.36 a 17.18, con 7 ensayos y 223 participantes,  $P = 0.001$ , evidencia de baja calidad). Con relación a que las intervenciones musicales pueden ser beneficiosas para mejorar la sincronización de la función de la extremidad superior después del accidente cerebrovascular según una puntuación de 1.08 segundos en la prueba de Wolf Motor Function (se encontró un IC del 95%: de -1.69 a -0.47 en 2 ensayos y 122 participantes; evidencia de muy baja calidad).

Sobre la mejoría relacionada con intervenciones musicales pueden ser beneficiosas para los resultados de comunicación en personas con afasia después de un accidente cerebrovascular, se encontró que en general, la comunicación mejoró en 0,75 desviaciones estándar en el grupo de intervención, un efecto moderado (IC del 95%: de 0,11 a 1,39, con 3 ensayos y 67 participantes,  $p = 0,02$ , evidencia de muy baja calidad).

Por otra parte, las intervenciones musicales pueden tener un efecto beneficioso en la repetición del habla, reportado como un aumento promedio de 8.90 en la Prueba de Afasia de Aachen (IC del 95%: de 3.25 a 14.55 con 2 ensayos y 35 participantes,  $P = 0.002$ ).

Adicionalmente, puede haber una mejoría en la calidad de vida después del accidente cerebrovascular utilizando la estimulación auditiva rítmica, reportada en la mejora de desviación estándar de 0,89 en la Escala de calidad de vida específica del accidente cerebrovascular, que se considera un efecto grande (IC del 95%: 0,32 a 1,46; 2 ensayos; 53 participantes,  $P = 0.002$ , pruebas de baja calidad). No se encontraron pruebas sólidas de los efectos sobre la memoria y la

atención. Los datos fueron insuficientes para examinar el efecto de las intervenciones musicales en otros resultados. La mayoría de los estudios incluidos en esta actualización de la revisión presentaron un alto riesgo de sesgo, por lo tanto, la calidad de la evidencia es baja.

La revisión concluye que las intervenciones musicales pueden ser beneficiosas para la marcha, el momento de la función de la extremidad superior, los resultados de la comunicación y la calidad de vida después del accidente cerebrovascular. Estos resultados son alentadores, pero se necesitan ensayos controlados aleatorios de mayor calidad en todos los resultados antes de que se puedan hacer recomendaciones para la práctica clínica.

Se observa en esta revisión que se habla de intervenciones musicales, pero no de métodos ni técnicas de musicoterapia y por lo tanto es muy arriesgado hablar de los resultados de esta revisión como base para sustentar la presente investigación (Magee, Clark, Tamplin, & Bradt, 2017).

Street y colaboradores en 2018, en la Universidad de Cambridge, realizan un estudio cuyo objetivo fue evaluar la viabilidad de un ensayo controlado aleatorio para establecer la musicoterapia como una intervención domiciliaria para la hemiparesia del brazo en accidente cerebrovascular. La técnica musicoterapéutica utilizada fue TIMP. La conclusión del trabajo fue que la adherencia al tratamiento, la retención y las respuestas a la entrevista pueden sugerir que la intervención fue motivadora para los participantes. Este trabajo, si bien ya es un acercamiento de la musicoterapia a la rehabilitación de pacientes con ACV, los resultados solo concluyen que es una experiencia motivadora (Street, y otros, 2018).

Roddy y colaboradores en 2018, realizan una investigación para examinar los cambios en el autoconcepto, la angustia, el bienestar y las habilidades funcionales para cinco pacientes masculinos hospitalizados que realizan una intervención de musicoterapia en un centro de rehabilitación subagudo en Victoria, Australia. Los participantes completaron un programa de composición terapéutica de seis semanas y 12 sesiones para producir canciones centradas en sí mismas, pasadas, actuales y futuras. Se completaron diversas medidas de autoconcepto, bienestar subjetivo y angustia antes, a mitad y después de la intervención. Los participantes que mostraron las mayores ganancias entre los índices de autoconcepto e índice de bienestar subjetivo también mostraron las mayores ganancias funcionales en la Medida de Independencia Funcional (FIM) desde la admisión hasta el alta (Roddy, Rickard, Tamplin, Lee, & Baker, 2018). La escala FIM fue utilizada como herramienta de medición y análisis de resultados en la presente investigación.

Es evidente, la necesidad de involucrar terapias no farmacológicas para ayudar en el proceso de rehabilitación de pacientes con ACV. Este trabajo desarrollado por Orantin y colaboradores en 2018, tuvo como objetivo investigar cómo los pacientes y los cuidadores experimentan la musicoterapia cuando se incluye en la rehabilitación de accidente cerebrovascular de rutina. El estudio se realizó de acuerdo con la Declaración de Helsinki, entre los pacientes hospitalizados en un examen físico y departamento de medicina de rehabilitación (PRM), con un equipo multidisciplinario. Los pacientes dieron su consentimiento informado por escrito antes de la inclusión. Las sesiones de musicoterapia se incluyeron en la atención de rutina habitual en el departamento desde octubre de 2015 hasta abril de 2016. Cada paciente recibió sesiones individuales de 40 minutos de musicoterapia, dos veces por semana, durante un máximo de 2 meses. Las sesiones de musicoterapia consistieron en escuchar música grabada, que se utilizó para

facilitar los recuerdos, las asociaciones y los sentimientos relacionados con la música que se escucha (la valencia de la emoción, la sensación y la excitación). Las sesiones también incluyeron la práctica de la improvisación con un instrumento musical. Con la ayuda del musicoterapeuta, se trabajó en las características rítmicas, melódicas y armónicas de la música para ampliar la percepción y la práctica del sonido con la voz y/o los instrumentos. Practicar la improvisación requería una participación activa junto con la atención conjunta. La sincronización rítmica y las combinaciones de tonos formaron la base de la terapia. Las percepciones de los cuidadores, todos del área de la salud y los pacientes se analizaron mediante el uso de cuestionarios diseñados específicamente para el estudio. Se encuestó a los cuidadores sobre sus percepciones sobre el impacto de la musicoterapia respondiendo un breve cuestionario de 15 preguntas sobre sus sentimientos generales sobre la musicoterapia en la rehabilitación del accidente cerebrovascular, la viabilidad de implementar musicoterapia en la rehabilitación del accidente cerebrovascular y la posible mejoría observada en los pacientes. Los investigadores consideran que la viabilidad de la atención de la musicoterapia en un departamento de PRM merece una gran reflexión porque este es un tipo de terapia muy nuevo que implica cambios organizacionales. Sin embargo, la reacción del equipo cuidador fue excelente, como lo confirma la consistencia de sus puntos de vista. Además, el equipo tuvo la sensación de tener un efecto positivo en la mejoría. El cumplimiento del paciente también fue excelente. Los pacientes estaban principalmente interesados en enfocarse y expresar sus propios sentimientos con la música. Este estudio sugiere que la música puede tener un lugar en la recuperación funcional después del protocolo de atención del accidente cerebrovascular y las funciones emocionales dentro de la RPM durante el período de apoplejía subagudo, que según la opinión de los investigadores, merece ser estudiado (Orantin, y otros, 2018).





## **4. Objetivos**

### **4.1. Objetivo General**

Evaluar el efecto de la Musicoterapia en la rehabilitación de cuatro pacientes con Accidente Cerebro Vascular ACV, que se encuentren en el PIR®, en la Clínica Universidad de la Sabana.

### **4.2. Objetivos Específicos**

- Desarrollar una intervención musicoterapéutica en cuatro pacientes con Accidente Cerebro Vascular ACV de la Clínica Universidad de la Sabana, de la ciudad de Chía, Colombia
- Determinar la actividad eléctrica del cerebro, la respuesta de áreas de funcionamiento y la ubicación topográfica, durante la intervención musicoterapéutica mediante registros electroencefalográficos con un sistema de diadema Emotiv EPOC, en los cuatro pacientes seleccionados.
- Evaluar el efecto musicoterapéutico logrado en las áreas motora, de lenguaje y emocional en los cuatro pacientes intervenidos con musicoterapia en la Clínica Universidad de la Sabana.



## **5. Marco Conceptual**

### **5.1. El cerebro y sus áreas de funcionamiento**

De acuerdo con Heimer en 1983, el cerebro humano es un órgano que está en constante evolución, pesa aproximadamente 1.4 kilogramos y es el centro de control de casi todas las partes del organismo humano, como la frecuencia cardíaca, la acción de caminar, la memoria, pensamientos del futuro, la capacidad de comunicación, emociones, control de todos los sistemas corporales, entre otros. Desde las primeras semanas de gestación, el cerebro empieza a evolucionar y a aprender y en los primeros años de desarrollo, presenta una enorme capacidad para aprender y desarrollarse.

El Sistema Nervioso Central SNC tiene tres estructuras principales: el cerebro, el cerebelo y el tronco encefálico. El cerebro está conformado por dos hemisferios, izquierdo y derecho, y cada uno tiene cuatro lóbulos, frontal, parietal, occipital y temporal. La capa externa del cerebro es conocida como corteza cerebral o materia gris, y la capa interna es conocida como la glía o materia blanca (Heimer, 1983).

Igualmente, la neurociencia ha encontrado regiones cerebrales que son responsables de diferentes aspectos del funcionamiento humano, por lo tanto, una lesión en alguna de estas regiones puede causar alteraciones graves (Heimer, 1983).

#### **5.1.1. Lóbulo frontal.**

El lóbulo frontal es el más grande y evolucionado de los cuatro y se encuentra localizado en la parte anterior del cerebro. Este lóbulo tiene gran importancia en el control de los aspectos

cognitivos, comunicativos y de funcionamiento físico. La parte subsiguiente hacia el lado posterior del lóbulo frontal es llamada la corteza prefrontal, responsable del control de funciones cognitivas superiores como la concentración y la atención, los pensamientos abstractos, la toma de decisiones, la personalidad, el afecto, la memoria, la resolución de problemas y los procesos de inhibición, funciones estas que se alteran con frecuencia en los Accidentes Cerebro Vasculares (Heimer, 1983).

La parte posterior del lóbulo frontal está conformada por el área motora y el área premotora, encargadas de la planeación motora y la ejecución motora voluntaria, incluyendo el área motora del habla. El lóbulo frontal derecho controla la mayor parte de los movimientos del lado izquierdo del cuerpo, y el frontal izquierdo no sólo controla los movimientos del lado contrario del cuerpo, sino que también se relaciona con el área de broca, el cual es de gran importancia en el procesamiento del lenguaje (Heimer, 1983).

### **5.1.2. Lóbulo parietal.**

El lóbulo parietal se encuentra localizado detrás del lóbulo frontal en la parte superior del cerebro. El lóbulo parietal derecho está involucrado en habilidades Visio espaciales, como al encontrar un camino en lugares conocidos o desconocidos, conocimiento del espacio y la relación de sí mismo con el entorno. Por otro lado, el lóbulo parietal izquierdo está involucrado en la habilidad de entender el lenguaje hablado y escrito. Igualmente, el lóbulo parietal contiene la corteza primaria sensorial, la cual controla las sensaciones (presión, forma, peso y textura) (Heimer, 1983).

### **5.1.3. Lóbulo temporal.**

El lóbulo temporal está ubicado en la parte media inferior del cerebro y está involucrado en la comprensión y expresión del lenguaje, escucha y memoria para experiencias del pasado como conversaciones, arte y música, entre otros (Heimer, 1983).

### **5.1.4. Lóbulo occipital.**

El lóbulo occipital se localiza en la parte posterior del cerebro y allí se procesa la información visual incluyendo la recepción de imágenes y reconocimiento de formas y colores (Heimer, 1983).

### **5.1.5. Cerebelo.**

El cerebelo es una estructura que se localiza debajo del lóbulo occipital y detrás del tronco encefálico, y es responsable de la función psicomotora incluyendo la actividad muscular, coordinación y balance de movimientos. Igualmente, coordina la entrada de información sensorial proveniente del oído interno con los músculos para proveer el control adecuado de posición y movimiento corporal (Heimer, 1983).

### **5.1.6. Tronco encefálico.**

El tronco encefálico, ubicado en la base del cerebro, crea el vínculo o la unión entre la corteza cerebral, la sustancia blanca y la médula espinal. Así mismo, el tronco encefálico contribuye al control de conciencia y estado de alerta, envía y recibe mensajes de músculos y

nervios, controla importantes funciones corporales como la frecuencia cardiaca, la presión arterial sanguínea y la frecuencia respiratoria (Niedermeyer & Lopes Da Silva, 2005).

Adicionalmente, también se pueden encontrar otras áreas importantes del cerebro: el tálamo, el cual actúa como la estación de retransmisión del cerebro y canaliza los impulsos de los sentidos hacia la corteza cerebral. El hipotálamo, controla en parte algunas actividades del sistema nervioso autónomo y algunas funciones básicas como el hambre y la sed, el control de temperatura corporal, los ciclos del sueño y vigilia, lo mismo que la producción de hormonas que regulan el crecimiento, así como los ciclos hormonales sexuales; el sistema límbico, localizado en el lóbulo temporal el cual forma conexiones importantes con la corteza cerebral, materia blanca y el tronco encefálico. El sistema límbico también se encarga del control y expresión de estados de ánimo y emociones, al igual que el procesamiento y almacenamiento de la memoria reciente (Niedermeyer & Lopes Da Silva, 2005).

Por otro lado, el cerebro está compuesto por diferentes tipos de células predominando las neuronas y células gliales. El proceso de enviar información entre neuronas es conocido como neurotransmisión y ocurre en la sinapsis y los axones. Igualmente, las células gliales tienen un rol en la neurotransmisión. Estas son la mayor constitución del sistema nervioso central y mantienen las habilidades de transmisión de las neuronas, ya que tienen la capacidad de fortalecer la señal transmitida a través de la sinapsis y tienen un rol muy importante en la reparación y recuperación neuronal desde un daño cerebral, ya que facilitan una neurotransmisión eficiente siendo crucial para el funcionamiento humano (Baker & Tamplin, 2006).

A través de la historia, el estudio de déficits funcionales ocasionados por algún tipo de daño cerebral, ha permitido que los científicos comenzaran a desarrollar y a entender cómo

funciona el cerebro. Así mismo, los avances en el campo de la neurociencia han promovido la comprensión del funcionamiento cerebral, para lo cual las herramientas tecnológicas como la electroencefalografía (EEG) que mide la actividad eléctrica del cerebro en forma de diferentes tipos de ondas, la imagen por resonancia magnética (MRI), la tomografía por emisión de positrones (PET), además tomografía computarizada (CT), han facilitado este avance (Baker & Tamplin, 2006).

En la presente investigación, se aplicó una herramienta denominada Diadema Emotiv EPOC que es un sistema de detección neuroeléctrica no invasivo que capta y amplifica ondas cerebrales y gestos faciales, y tiene un giroscopio electrónico interno capaz de detectar con precisión los movimientos de la cabeza. En otras palabras, es un equipo de Electroencefalografía portátil e inalámbrico. Por esta razón, a continuación, se profundiza sobre este concepto.

## **5.2. Electroencefalograma EEG**

En 1929, Hans Berger, Psiquiatra creó el electroencefalógrafo para evidenciar el potencial eléctrico del cerebro humano y fue evolucionando hasta los años 70s cuando se empezó a utilizar en pacientes con enfermedades mentales. Desde esa época, la tecnología y los sistemas computarizados han logrado el desarrollo del análisis cuantitativo del EEG y su uso ya no se limita al campo clínico sino también al experimental (Niedermeyer & Lopes Da Silva, 2005).

El EEG es el registro que arroja una técnica funcional de la actividad del Sistema Nervioso Central y representa la actividad eléctrica que producen las neuronas cerebrales. Las oscilaciones que presentan este registro se les denomina ritmos eléctricos. Por esta razón, se habla de que el

EEG muestra una actividad rítmica cerebral. La actividad eléctrica se origina en las células piramidales de la corteza cerebral y es generada por la actividad sináptica sobre estas células.

Los ritmos cerebrales se identifican en el EEG como ondas con una frecuencia y amplitud definidas; la frecuencia se mide en hercios Hz y la amplitud en micro voltios  $\mu V$ . En este sentido, se puede afirmar que EEG lo define “una secuencia de oscilaciones en la diferencia de voltaje, entre dos electrones a lo largo del tiempo” (Sánchez, 2014).

Las bandas de frecuencia son: Beta ( $\beta$ ) en el rango de frecuencia de 14 a 26 Hz. Predomina en regiones centrales y frontales. Aparecen en momentos de atención, pánico o resolución de problemas. Alfa ( $\alpha$ ), las más abundantes, en el rango de frecuencia de 8 y 13 Hz. Aparecen en reposo y ojos cerrados. Predominan en áreas posteriores, zonas centrales y anteriores del cerebro. Theta ( $\theta$ ) se originan en el tálamo en el rango de frecuencia de 4 a 7,5 Hz. Aparecen en la infancia, somnolencia y sueño y ejecución de procesos cognitivos. Delta ( $\delta$ ) en el rango de frecuencia de 0,5 a 4 Hz, Aparecen en procesos de memorización. Gamma ( $\gamma$ ) rango de frecuencia mayor a 30 Hz. Se asocia con procesos de comunicación y sincronización en actividades mentales complejas (Sánchez, 2014).

### **5.3. Daño Cerebral Adquirido**

El Daño Cerebral Adquirido (DCA) es el término dado para describir una lesión adquirida después del nacimiento. Este no es hereditario o congénito, pero puede ser resultado degenerativo o de un evento en particular.



Cualquier tipo de lesión al cerebro es considerada como una condición médica seria, aunque el nivel de severidad del daño puede variar. Para tener una imagen de pre-evaluación del nivel de discapacidad del paciente y una tasa de potencial y grado de recuperación, el equipo médico utiliza como ayuda la escala de coma de Glasgow (GCS), utilizada internacionalmente para evaluar el nivel de conciencia después de un daño cerebral. La puntuación de la GCS se utiliza para etiquetar la gravedad de la lesión, especialmente en el ingreso de atención de emergencias; el rango de puntuación va de un mínimo de 3 (sin respuesta) a un máximo de 15 (responde a todos los criterios). El daño cerebral está clasificado como leve, moderado y severo (Neirynck & Garey, 2009).

- **Daño cerebral leve:** frecuentemente es clasificado como contusión, con una puntuación GCS entre 13 y 15. El daño cerebral leve generalmente presenta una breve pérdida de la conciencia (segundos o minutos), o la persona puede parecer aturdida o confusa. Los síntomas más comunes son dolores de cabeza, trastorno del sueño, fatiga, desequilibrio, baja concentración, irritabilidad, cambios de ánimo, baja atención, depresión y ansiedad. La mayoría de personas con daño cerebral leve se recuperan totalmente.
- **Daño cerebral moderado:** La puntuación GCS se encuentra entre 9 y 12 y la pérdida de conciencia puede durar varios minutos a varias horas seguida de varios días a semanas de un estado de confusión. Las discapacidades físicas, cognitivas y comportamentales pueden durar por meses e incluso ser permanentes. A pesar de que los pacientes con daño cerebral moderado generalmente tienen una buena recuperación, podrían necesitar aprender estrategias para compensar las deficiencias permanentes.
- **Daño cerebral severo:** Es diagnosticado cuando la puntuación de la GCS es menor a 9, hay un extenso periodo de inconciencia que perdura de semanas a meses. Algunas personas

con este diagnóstico logran mejoras funcionales, pero lo más frecuente es que los déficits físicos, cognitivos y comportamentales sean permanentes. Algunos pacientes con daño cerebral severo, nunca salen del coma.

Existen tres principales causas de DCA: accidente cerebrovascular (ACV), trauma craneoencefálico (TCE) e hipoxia.

El ACV puede resultar de una obstrucción de un vaso sanguíneo que supe sangre al cerebro el cual es llamado un ictus isquémico. El ACV también puede ser resultado de una hemorragia intracraneal por la ruptura de vasos sanguíneos a causa de presión arterial alta o un aneurisma cerebral (debilidad en el tejido arterial). Así mismo, el ACV puede ser a causa de un tumor cerebral, cuando este presiona directamente en el tejido cerebral o cuando presiona vasos sanguíneos que restringen el flujo de sangre al cerebro (Neirynck & Garey, 2009).

Algunas de las causas más comunes del TCE, son: por accidentes de tránsito, caídas, golpes a la cabeza y heridas de bala.

El daño cerebral por hipoxia (privación del oxígeno), puede ocurrir por ataque al corazón, ahogo, descargas eléctricas y caída de un rayo, obstrucción de aire debido a la inflamación de la garganta por reacción alérgica o asfixia, abuso de droga o alcohol, o por exposición a químicos tóxicos (Baker & Tamplin, 2006).

A continuación, se profundiza en el Accidente Cerebro Vascular (ACV), en razón a que es el tipo de daño cerebral adquirido que se intervino en la presente investigación.

#### 5.4. Accidente Cerebro Vascular (ACV)

El accidente cerebro vascular (ACV) o *stroke*, se produce cuando una parte del cerebro es privada del flujo sanguíneo y por consecuencia muere o presenta hipoxemia con sus consecuencias. Existen dos tipos de ACV:

- **ACV isquémico:** es el tipo de ACV más frecuente, siendo aproximadamente el 88% de los casos diagnosticados y ocurre cuando se presenta una obstrucción de una de las arterias que suministran sangre al cerebro. Este bloqueo puede presentarse de dos formas: por arteriosclerosis (endurecimiento y pérdida de elasticidad de las arterias), provocando que las arterias en el cerebro se estrechen, donde un coágulo de sangre se puede formar, privando partes del cerebro de la circulación de sangre que lleva el oxígeno. La otra forma en que se presenta este bloqueo arterial en el cerebro, es conocida como *stroke* embólico, en donde los coágulos se originan en otras partes del cuerpo y se desprenden de la pared arterial, para luego viajar por el torrente sanguíneo hasta llegar al cerebro. A medida que el coágulo avanza, los vasos sanguíneos se hacen cada vez más pequeños y eventualmente tan pequeños que el coágulo queda bloqueado en uno de ellos y por consiguiente, en forma similar se puede presentar en cuadros de arterosclerosis, bloqueando la circulación de sangre que lleva oxígeno a un área del cerebro (Neirynck & Garey, 2009).
- **ACV hemorrágico:** se ocasiona cuando se presenta una repentina subida de presión arterial causando la ruptura de arterias dentro del cerebro, creando sangrado dentro y alrededor del mismo. Igualmente, el ACV hemorrágico puede ocurrir a causa de ruptura de un aneurisma cerebral, el cual es más común en personas jóvenes.

En ambos casos, se produce una acumulación de sangre dentro del cerebro, algunas veces en periodos largos, causando así, el bloqueo circulatorio de áreas cerebrales.

El cerebro es irrigado con sangre por medio de tres arterias, la arteria cerebral media, arteria cerebral anterior y la arteria cerebral posterior, de las cuales depende la zona en que haya ocurrido el bloqueo o hemorragia y a partir de esto la región del cerebro lesionada recibe el nombre de ACV.

Las personas que han sobrepasado un ACV, generalmente tienen un daño residual en uno de los hemisferios del cerebro, diagnosticados con ACV izquierdo o ACV derecho dependiendo del lugar de la lesión (las lesiones son zonas de tejido con función deteriorada a consecuencia del daño producido).

El diagnóstico de pacientes para definir si es ACV derecho o izquierdo en un área en particular del cerebro, ayuda a los médicos y especialistas en salud, a predecir el deterioro y a seleccionar de forma correcta, las tareas de evaluación e informar pronósticos para recuperación de las funciones. A continuación, se nombrarán los principales deterioros que se presentan dependiendo del hemisferio afectado en el ACV (Neirynck & Garey, 2009).

#### **5.4.1. Accidente cerebrovascular izquierdo.**

El ACV izquierdo tiene un gran impacto en el funcionamiento físico y la comunicación. El deterioro más obvio causado por este tipo de ACV es la afectación del control motor y experiencia sensorial del lado derecho del cuerpo y causa hemiparesia y/o hemiplejia derecha. Generalmente, la extremidad superior derecha es afectada, lo cual es muy incapacitante, teniendo en cuenta que

la mayoría de las personas son diestras. Del mismo modo, la extremidad inferior derecha y el lado derecho del tronco se ven afectados, lo cual crea dificultades con el balance y la marcha.

El ACV izquierdo en lesiones del lóbulo temporal y parietal es la causa de trastornos del lenguaje incluyendo afasia de Broca (lenguaje expresivo) caracterizada por alteración en la prosodia, esfuerzo al hablar y lenguaje no fluido con largas pausas entre palabras, dificultad de nombrar objetos (anomia), dificultad en encontrar palabras, mala construcción de oraciones y ecolalia.

Por otro lado, en la afasia de Wernicke (lenguaje receptivo), el habla puede tener fluidez, pero el lenguaje usado es incorrecto e inapropiado, en donde los pacientes resultan usando demasiadas palabras, palabras sin sentido, palabras impronunciables, mal control vocal y de articulación (disartria), dificultad en secuenciar sonidos hablados (apraxia) y mala comprensión auditiva.

Así mismo, pueden presentarse cambios de comportamiento y personalidad, dentro de los cuales están el comportamiento desinhibido, fatiga, risa y llanto inapropiado, y poca tolerancia a la frustración. Igualmente, se pueden presentar alteraciones cognitivas como perseverancia, periodos cortos de atención, mala memoria a corto plazo, deterioro en el pensamiento abstracto y analítico y omisión de objetos en el campo visual derecho (Neirynck & Garey, 2009).

#### **5.4.2. Accidente cerebrovascular derecho.**

Al igual que en el ACV izquierdo, se presenta hemiplejia o hemiparesia, pero del lado izquierdo del cuerpo, por lo cual la extremidad superior, el tronco y la extremidad inferior pueden ser afectados. Así mismo, la postura, el balance y el intercambio de peso resultan difíciles para los

pacientes, lo que lleva a una mala postura corporal. Por otro lado, la coordinación ojo-mano también puede ser afectada, lo cual genera muchas dificultades para realizar las actividades cotidianas para una vida independiente.

Adicionalmente, las dificultades de comunicación verbal están generalmente asociadas con el ACV izquierdo, también pueden ser resultado del ACV derecho, como por ejemplo, cuando el habla del paciente puede ser verborrérica o tangencial (hablando excesivamente sin un propósito claro o idea principal). La comprensión puede verse afectada en alguna medida cuando los pacientes son incapaces de entender instrucciones complejas o peticiones indirectas. Igualmente, pueden presentar dificultad en seguir una conversación acelerada y entender su significado, así como la dificultad del uso de la comunicación no verbal como la entonación vocal, contacto visual y gestos (Neirynck & Garey, 2009).

Al igual que en el ACV izquierdo, pueden presentarse cambios de comportamiento y personalidad, como sentimientos o estados de emoción limitados o planos, inestabilidad afectiva, llanto excesivo, fatiga, apatía, impulsividad, mala percepción, egocentrismo y comportamiento inapropiado. Igualmente, pueden surgir problemas cognitivos dificultando el reconocimiento e interpretación de emociones no verbales en otras personas, periodos cortos de atención, no iniciar ni completar tareas, omisión de objetos en el campo visual izquierdo, dificultad con conceptos direccionales (como arriba-abajo, adelante-atrás, adentro-afuera, izquierda-derecha, encima-debajo), somatognosia, poca percepción de profundidad y tiempo, y dificultad con nuevo aprendizaje, memoria a corto plazo y resolución de problemas (Baker & Tamplin, 2006).

Los principales problemas del ACV, son no solamente el impacto que tiene sobre la salud del paciente, sino sobre su bienestar y calidad de vida a causa de la discapacidad que genera cuando

no hay mortalidad. A partir de la discapacidad que esta enfermedad genera, aparecen problemas en los niveles físico, intelectual, emocional, social y psicológico del paciente y por ello entra a actuar la rehabilitación como un proceso que busca alcanzar y mantener esos niveles, ofreciéndole las herramientas necesarias para alcanzar la independencia y la autodeterminación.

Esto implica que la rehabilitación da oportunidades a muchas acciones y dentro de estas está la posibilidad de la musicoterapia, aprovechando adicionalmente dos elementos que son conocidos dentro de la neurología, que es el hecho de que el cerebro tiene una estructura dinámica y que tiene neuronas pares en ambos hemisferios para poder cumplir ciertas funciones, lo que permite la reorganización neuronal o neuroplasticidad, que a su vez permite la compensación comportamental, dando como resultado la adaptación y desarrollo de nuevas habilidades, que es una de las cosas que se pretende fortalecer desde los programas de rehabilitación.

## **5.5. Rehabilitación**

La rehabilitación es un proceso que busca alcanzar y mantener los óptimos niveles físicos, sensoriales, intelectuales, psicológicos y sociales en personas con algún tipo de discapacidad, proporcionándoles las herramientas necesarias para alcanzar la independencia y la autodeterminación.

La rehabilitación es fundamental para permitir que las personas con discapacidades recuperen funciones que no los limiten a permanecer en su hogar o comunidad, o regresar a ellas, vivir independientemente, participar en programas de educación, en el campo laboral y la vida cívica. El acceso a la rehabilitación puede disminuir las consecuencias de enfermedades o lesiones, mejorar la salud y la calidad de vida y reducir el uso de los servicios de salud. (WHO, 2011)

A continuación, se describirán algunos de los modelos de rehabilitación expuestos por Baker & Tamplin en su libro, más relevantes para la presente investigación:

#### **5.5.1. Neuroplasticidad y reentrenamiento funcional.**

Recientemente, la neurociencia ha demostrado que el cerebro no es estructuralmente estático, sino que es capaz de modificarse a sí mismo y reorganizarse después de un trauma neurológico, creando nuevas conexiones neuronales, al igual que se forman nuevas vías fluviales después de una catástrofe geológica tal como en inundaciones o terremotos. Esta reorganización permite a los pacientes a reaprender habilidades, a pesar de la pérdida de funcionamiento en áreas del cerebro. A este proceso se le ha dado el nombre de “neuroplasticidad”. Los casos más extremos de neuroplasticidad se pueden ver en el cerebro de niños que tienen atrofia adquirida o congénita en el hemisferio izquierdo y no presentan problemas de lenguaje tal como la afasia en su crecimiento. El cerebro del niño parece adaptarse y reorganizarse de modo que los centros del lenguaje son adoptados por un área diferente del cerebro.

El proceso de neuroplasticidad ocurre a nivel sináptico, particularmente en cambios en la estructura y el número de células gliales. Así mismo, cuando las neuronas pierden sinapsis durante un trauma neurológico, hay una reducción de la ramificación dendrítica, donde la estructura ramificada del final de la dendrita de la neurona se retrae e incrementa el espacio dendrítico en la sinapsis, reduciendo el potencial para una neurotransmisión exitosa. Por el contrario, cuando las neuronas adquieren sinapsis, se genera una extensión de la ramificación dendrítica.



Para facilitar un buen resultado funcional, las técnicas de rehabilitación deben ser empleadas para facilitar el crecimiento dendrítico y así incrementar la neurotransmisión de información en el cerebro y del cerebro al resto del cuerpo.

Las investigaciones han demostrado que la repetición de actividades facilita cambios en la morfología neuronal en los humanos. Por ejemplo, el dedo índice izquierdo en un intérprete de instrumentos de cuerda muestra una mayor representación cortical en comparación con el pulgar izquierdo, sin embargo, no se encontró diferencia en la representación cortical de la mano derecha. Las conexiones entre las células estimuladas en sincronía fortalecen la neurotransmisión entre dos neuronas, mientras que el disparo no sincrónico inhibe la conectividad y aumentará el espacio sináptico, reduciendo luego el potencial de neurotransmisión exitosa, en otras palabras, usarlo, o perderlo. Los cambios dentro de las células individuales son la base de la plasticidad del cerebro, el aprendizaje neuronal y la neuro-reorganización. Para las personas que tienen discapacidades a causa de un daño cerebral adquirido, la recuperación se ve mejorada por los cambios de la experiencia dependiente a las conexiones neuronales, sugiriendo que una experiencia de repetición intensa en un área específica, puede incrementar la representación cortical de esa función en el cerebro (Baker & Tamplin, 2006).

Igualmente, hay investigaciones que sugieren que las experiencias diferentes y enriquecedoras son necesarias para crear múltiples conexiones entre las neuronas. Así que, en lugar de estimular las prácticas de repetición de una misma habilidad de la misma manera, la terapia debe enfocarse en el desarrollo progresivo incrementando la dificultad de habilidades de diferentes maneras novedosas. Al hacerlo, múltiples conexiones son más propensas a desarrollarse y a fortalecer la neuroactividad.

Ahora se sabe, que la organización intrínseca ocurre en circuitos locales en regiones directas o indirectas dañadas por la lesión, frecuentemente adyacente al área del daño. Así, por ejemplo, cuando el área de Broca es afectada, resulta una afasia de Broca, sin embargo, las áreas sanas que se encuentran inmediatamente adyacentes, pueden comenzar a tomar el control de las funciones perdidas. Cabe anotar que, si el área de Broca es dañada completamente, es improbable una recuperación completa porque el área adyacente no era originalmente responsable de esa función y no tiene de donde aprenderla y además tiene que seguir activando la función a la que fue específicamente asignada antes del trauma.

Igualmente, cuando el área neurológica responsable de la función perdida no es completamente dañada, las áreas adyacentes sanas no necesariamente adquieren toda la responsabilidad, caso en que es posible una buena recuperación para esa función. Esta idea de recuperación es también basada en la noción de que el cerebro “puede hacer más con menos” y que hay suficientes áreas del cerebro sin usar que deberían empezar a ser activadas y usadas cuando otras partes quedan fuera de acción.

Las investigaciones han demostrado que áreas complementarias en el hemisferio cerebral opuesto al de una lesión, son capaces de adoptar la responsabilidad de la función perdida. Nuevamente, en el caso de la incapacidad de expresión hablada causada por el daño al área de Broca (hemisferio izquierdo), el área en el hemisferio derecho directamente opuesto a esta, ha mostrado actividad en escaneos cerebrales cuando los pacientes intentan verbalizar.

A pesar de que la neuroplasticidad explica la reorganización cortical y muestra buenos resultados en la rehabilitación, es improbable que la corteza cerebral de un adulto pueda tener una reorganización de conectividad cortical a gran escala cuando ocurre un daño cerebral severo. Sin

embargo, algunas investigaciones en el campo de las neurociencias, sugieren que este tipo de reorganización a gran escala puede ser posible en el desarrollo del cerebro pediátrico. (Baker & Tamplin, 2006)

### **5.5.2. Compensación comportamental.**

Otro enfoque en rehabilitación expuesto por Baker & Tamplin, es adoptar programas terapéuticos que ayuden a los pacientes a aprender maneras de compensar la pérdida de la función. La compensación comportamental sugiere que el individuo adopte y desarrolle el uso de habilidades que no fueron utilizadas antes de la lesión, con el fin de comprometerse y completar las tareas. En estos casos, los sistemas cerebrales no dañados están comprometidos y el paciente utiliza tácticas novedosas o comportamientos inusuales para llevar a cabo actos de la vida diaria. Esto a menudo implica nuevos aprendizajes y requiere que el individuo utilice un medio alternativo de su preferencia para el desempeño de tareas, el cual se vuelve más difícil, o imposible, debido al deterioro prolongado. Desde esta perspectiva, la rehabilitación debe estar enfocada en establecer situaciones en las que el paciente debe tener éxito al realizar tareas a través de capacidades intactas en lugar de disminuir las deficiencias *per se*. Algunos ejemplos de compensación comportamental incluyen el uso de la extremidad superior no dominante, cuando la dominante está afectada por la lesión, vestirse mientras permanece sentado, usar la auto-charla antes de comenzar una tarea desafiante y tomar aliento profundo antes de comenzar a hablar. (Baker & Tamplin, 2006)

### 5.5.3. Ayudas o asistencias.

Para Baker & Tamplin en 2006, los musicoterapeutas pueden ser llamados a desarrollar programas de terapia que fomentan el aprendizaje o la aplicación de una ayuda. Cuando la restauración de funciones no ocurre y la compensación comportamental es inefectiva, los pacientes necesitan ayudas para mejorar su potencial con el fin de manejar tareas de forma independiente. Herramientas como las muletas, bastones, sillas de ruedas eléctricas o equipamiento de cocina adaptado, ayuda a compensar los impedimentos físicos. Las agendas u organizadores electrónicos pueden asistir a pacientes con poca memoria y bajas habilidades organizacionales, así como los dispositivos aumentativos tales como libros de comunicación, tableros del alfabeto, entre otros, ayudar a los pacientes cuando ya no son capaces de confiar en el habla para la comunicación funcional.

Un dilema enfrentado a menudo por los musicoterapeutas clínicos y los profesionales afines a la salud, es, si ayudar a los pacientes a desarrollar habilidades para compensar las deficiencias residuales o dirigirse directamente a reducir el deterioro para rehabilitar la función perdida.

Los musicoterapeutas tienen un papel importante en la rehabilitación y el enfoque apropiado debe seleccionarse dependiendo de la etapa de rehabilitación del paciente. La evidencia muestra que la provisión de programas de rehabilitación compensatoria temprana después del trauma, puede inhibir la restauración de la función y puede ser perjudicial para la rehabilitación general del paciente. El fomento de medios alternativos para lograr una función objetivo, reduce el potencial de una reconexión de redes neuronales perturbadas. En casi todos los casos, la terapia que se enfoca en restaurar el funcionamiento normal debería ser la prioridad, particularmente, en

la etapa inicial, donde la recuperación espontanea también está ocurriendo. Cuando un paciente muestra evidencias de progreso, puede ser apropiado comenzar a introducir técnicas compensatorias y ayudas en el programa de rehabilitación del paciente con el fin de maximizar la independencia funcional. (Baker & Tamplin, 2006)

Después de analizar y encontrar que el enfoque y terapia de rehabilitación y recuperación que se debe aplicar a los pacientes, depende también de las etapas de recuperación que se describirán a continuación.

#### 5.5.4. Etapas de recuperación.

Baker & Tamplin en 2006, consideran que cuando un paciente sufre un daño cerebral adquirido severo, es propenso a experimentar un periodo de inconciencia que puede resolverse lenta o rápidamente. Para los pacientes con trauma craneoencefálico (TCE), este periodo puede implicar un periodo de confusión conocido como amnesia postraumática (APT) antes de volver a un estado de conciencia completa. Es importante señalar que la noción de que las personas simplemente “despiertan” de un coma, es un evento raro y la salida del coma, es un proceso gradual. De hecho, la recuperación y rehabilitación generalmente son graduales y lentas. La duración de la recuperación puede variar entre un par de meses a uno o dos años, aunque la evidencia de la plasticidad que ocurre después de 10 años de la lesión, hasta ahora está emergiendo.

- **Primera etapa:** La fase temprana de la recuperación se centra en la atención aguda, donde el objetivo principal es estabilizar medicamente al paciente mientras sufre el coma o APT. El periodo de coma puede durar de horas a meses y en algunos casos los pacientes nunca salen de este estado. El tiempo de duración de una APT incluye el periodo de coma y puede variar de

horas (leve) a meses (severo). El tiempo de una APT puede ser un indicador de la severidad de TCE, si dura un periodo largo, indicaría un mal pronóstico.

- **Segunda etapa:** Esta etapa está enfocada en la rehabilitación activa del paciente. Este periodo se puede extender entre 3 a 12 meses, aunque en el caso de una rehabilitación lenta puede durar hasta dos años.
- **Tercera etapa:** la última fase de recuperación se enfoca en la reintegración comunitaria. El terapeuta y el paciente trabajan juntos para incrementar la independencia en su comunidad local. Esta etapa puede durar de 3 meses a 2 años dependiendo de la severidad del daño cerebral. Después de la reintegración a la comunidad, la práctica del tratamiento terapéutico se centra en el mantenimiento y el apoyo para que el paciente sea capaz de mantener las habilidades que ha adquirido en la terapia, con el fin de mantener la máxima independencia dentro de su comunidad (Baker & Tamplin, 2006).

## 5.6. Musicoterapia

Según la Federación Mundial de musicoterapia, el término musicoterapia se refiere “*La Musicoterapia es el uso profesional de la música y sus elementos como una intervención en ambientes médicos, educativos y cotidianos con individuos, grupos, familias o comunidades, buscando optimizar su calidad de vida y mejorar su salud física, social, comunicativo, emocional e intelectual y su bienestar. La investigación, la práctica, la educación y la instrucción clínica en la musicoterapia están basados en estándares profesionales según los contextos culturales, sociales y políticos*” (Bruscia, 2014).

La Musicoterapia tiene como fin, desarrollar potencialidades y restaurar las funciones de las personas para que puedan lograr una mejor integración intra e interpersonal y así mismo, una mejor calidad de vida a través de la prevención, rehabilitación y tratamiento. Para el usuario, la terapia es un proceso de cambio gradual hacia un estado deseado; para el terapeuta, es una secuencia sistemática de intervenciones dirigidas a lograr cambios específicos en el usuario.

Según Bruscia, la musicoterapia como proceso sistematizado y metodológico se realiza en tres etapas, que pueden llevarse a cabo de forma separada o simultánea: diagnóstico, tratamiento y evaluación. En la primera etapa (diagnóstico), se realiza una evaluación inicial, se describe y determina una intervención y objetivos terapéuticos específicos para el paciente, para posteriormente re-evaluar y observar diferencias.

La segunda etapa del proceso es el tratamiento, en donde se realiza la intervención musicoterapéutica a través de métodos, técnicas y actividades, para alcanzar los objetivos propuestos sobre las necesidades, problemas y potencialidades encontrados en la etapa de diagnóstico del usuario. Cada sesión involucra al usuario en algún tipo de experiencia musical. Bruscia clasifica las experiencias en cuatro tipos: Improvisación, interpretación, creación o composición, y escucha.

La tercera etapa es la de evaluación, donde se establece si las condiciones iniciales del usuario cambiaron durante el proceso musicoterapéutico. (Bruscia, 2014). Basado en los enunciados de Bruscia, en la presente investigación se consideraron los siguientes métodos.

### 5.6.1. Métodos musicoterapéuticos.

Un método en musicoterapia, es definido como un tipo de experiencia musical usado para la evaluación diagnóstica, tratamiento y evaluación final. Los métodos musicoterapéuticos nacen a partir de los 4 tipos de experiencia musical que propone Bruscia: improvisar, interpretar, componer y escuchar. Cada una de ellas tiene sus propias características, al igual que cada una involucra diferentes comportamientos sensorio motores, diferente tipo de percepción y habilidades cognitivas; cada una evoca diferentes emociones y procesos interpersonales. Por esto, cada uno tiene su aplicación y potenciales terapéuticas. A partir de estos planteamientos, los métodos musicoterapéuticos son: *método de improvisación* se refiere a las maneras en que el paciente se involucra de manera espontánea en el quehacer musical; *método re-creativo* se refiere a las diferentes maneras en que el paciente se involucra en la interpretación musical; *método de composición* se refiere a las diversas maneras de involucrar al paciente en la creatividad desde la composición musical; y *método receptivo* que se refiere a las diversas maneras de involucrar al paciente en las experiencias de escucha musical.

Cada uno de los métodos musicoterapéuticos se aplican en una sesión por medio de diferentes técnicas, que son interacciones u operaciones que el terapeuta utiliza para obtener una reacción inmediata de parte del paciente o para modelar la experiencia (Bruscia, 2014).

#### **Método de improvisación**

El método de improvisación (Bruscia, 2014), es cuando el paciente crea una melodía, ritmo, canción o pieza musical, de forma espontánea desde la voz o un instrumento. La improvisación puede ser solo, en dúo, o grupal donde se incluye al terapeuta, familiares u otros pacientes. El



paciente puede usar cualquier medio musical dentro de sus posibilidades, con el fin de ejecutar la improvisación, ya sea desde la voz, el cuerpo, instrumentos musicales, entre otros. El terapeuta puede ayudar al paciente desde las diferentes técnicas de improvisación, poniéndole a su alcance instrucciones y demostraciones necesarias, dándole una estructura o idea musical como base, cantando o tocando un acompañamiento que estimule la producción musical del paciente, u ofreciendo una idea no musical como una imagen, historia o tema, como inspiración para la improvisación. Desde este método se plantean los siguientes objetivos clínicos:

- Establecer un canal de comunicación no verbal, y un puente hacia lo verbal.
- Facilitar un medio de autoexpresión y conformación de identidad satisfactoria.
- Explorar diferentes aspectos del yo en relación con los otros.
- Desarrollar la habilidad para la intimidad interpersonal.
- Desarrollar habilidades grupales.
- Promover el desarrollo de la creatividad, la espontaneidad, la expresión libre, y el sentido del juego con diferentes grados de estructura.
- Estimular y desarrollar los sentidos.
- Facilitar el desarrollo de las capacidades de percepción y cognitivas.

### **Método re-creativo**

En el método re-creativo, el paciente aprende o ejecuta música vocal o instrumental compuesta y grabada previamente o reproduce cualquier forma musical que el terapeuta presenta como modelo. Igualmente, se realizan actividades musicales estructuradas en las que el paciente toma roles o comportamientos definidos. El término re-crear se utiliza en lugar de interpretar

debido a que no hay un público o audiencia que escuche la ejecución. Además, re-crear incluye ofrecer, reproducir, ejecutar o interpretar una parte o toda una pieza musical existente. Los objetivos clínicos de este método son:

- Desarrollar habilidades sensomotoras.
- Estimular el comportamiento adaptativo y ordenado.
- Mejorar la atención y la orientación en la realidad.
- Facilitar la identificación y la empatía con los demás.
- Estimular el desarrollo de habilidades para interpretar y comunicar ideas y sentimientos.
- Facilitar el aprendizaje de conductas congruentes de roles en diferentes situaciones interpersonales.
- Mejorar las habilidades grupales y de interacción.

### **Método receptivo**

En el método receptivo, el paciente escucha música improvisada en vivo o grabada, ejecuciones o composiciones suyas o del terapeuta, o grabaciones comerciales, respondiendo a la experiencia de forma verbal, silenciosa, corporal, entre otras. Este método puede focalizarse en los aspectos físicos, emocionales, intelectuales, estéticos o espirituales de la música y las respuestas del paciente son utilizadas para el diseño de la experiencia según el propósito terapéutico. Los objetivos clínicos más utilizados desde este método, son:

- Promover la receptividad.
- Evocar reacciones corporales específicas.
- Estimular o relajar a la persona.

- Desarrollar las habilidades motoras y auditivas.
- Estimular la evocación de estados y experiencias afectivos.
- Explorar las ideas y pensamientos de otros.
- Estimular la memoria, la reminiscencia y la regresión.
- Estimular la imaginación y la fantasía (Bruscia, 2014).

### **Método de composición**

En este método, el terapeuta aporta herramientas al paciente para escribir canciones, letras o piezas instrumentales, o crear algún tipo de producto musical. Generalmente, el terapeuta es responsable de los aspectos técnicos del proceso y diseña la participación del paciente, según sus habilidades musicales. Los principales objetivos clínicos de este método, son:

- Desarrollar habilidades organizacionales y de planificación.
- Desarrollar habilidades para la resolución creativa de problemas.
- Estimular la autorresponsabilidad.
- Facilitar el desarrollo de habilidades para documentar y comunicar las experiencias interiores.
- Promover la exploración de temas terapéuticos a través de las letras.
- Promover el desarrollo de habilidades para integrar y sintetizar las partes en un todo (Bruscia, 2014).

En el presente trabajo de investigación, se utilizaron los tres primeros métodos: improvisación, re-creación y receptivo. No se utilizó el método de composición.

### 5.6.2. Áreas de práctica en musicoterapia.

La musicoterapia se desarrolla profesionalmente tanto en el ámbito público como privado, en abordajes grupales como individuales, en prevención, promoción, recuperación y rehabilitación de la salud. Las metodologías de trabajo varían de acuerdo a la población y a las escuelas y constructos teóricos que fundamenten el quehacer del musicoterapeuta. (Bruscia, 2014). A continuación, se relacionará el tipo de Musicoterapia que se aplicará en esta investigación.

### 5.7. Música y Cerebro

Levitin en el libro *This is your brain on music: the science of a human obsession* establece que existe una conexión entre el cerebro y la música. Levitin considera que el tono es el componente de la música porque excita una zona diferente de la membrana basilar del oído y el córtex que procesan la información, concluyendo que para el cerebro el tono es una forma de relacionarnos con el medio. Para Levitin, las estrategias de satisfacción y quebrantamiento de las expectativas de nuestro cerebro con respecto al sonido, son el más claro punto de encuentro entre la teoría neuronal y la teoría musical. Muchos de sus estudios han estado acompañados por Resonancia Magnética y los resultados han demostrado que justifican biológicamente la presencia y sustento cerebral de la musicalidad y la acción de la musicoterapia (Levitin , 2007) (Irish M, 2006).

### 5.8. Musicoterapia Neurológica

La Musicoterapia Neurológica (NMT por sus siglas en inglés) es la aplicación terapéutica de la música en disfunciones motoras, sensoriales y cognitivas, secundarias a alteraciones neurológicas. La NMT está basada sobre un modelo neurocientífico de percepción y producción de música y la influencia de la música, sobre cambios funcionales en un cerebro no-musical y

funciones de comportamiento. Las técnicas de tratamiento están basadas en la evidencia, con terminología y aplicación estandarizadas y se aplican a la terapia como intervenciones de música terapéuticas, que se adaptan a la necesidad funcional del paciente (Thaut, y otros, 2009).

La Musicoterapia Neurológica fue desarrollada por Michael Thaut a finales de 1990 y ahora está reconocida como una modalidad de neurorehabilitación “*state-of-the-art*”. La Federación Mundial de Neurorehabilitación ha establecido un grupo de interés especial para la NMT para reconocer la contribución significativa de esta disciplina terapéutica.

La música tiene un foco de investigación sin precedentes en las ciencias del cerebro, en los últimos dos décadas; se ha comprobado que la música no solo provoca motivación, comunicación, interacción social y se considera una actividad jubilosa y positiva. Entre los principales hallazgos reportados por investigadores que tienen que ver con el cerebro, están:

- La música cambia el cerebro, es decir, estimula la plasticidad.
- En el cerebro no hay un sitio específico para procesar la música, se procesa en todo el cerebro. En consecuencia, a través de la música se activan otros sistemas que procesan el lenguaje y el habla, la percepción auditiva, la atención, la memoria, el control ejecutivo y el control motriz.
- Existen conexiones eficientes entre el sistema auditivo y el sistema motriz. Esto provoca que el ritmo auditivo sincronice automáticamente con el sistema motriz y ayude a controlar el movimiento y la marcha.

Las aplicaciones clínicas de NMT están subdivididas en tres ámbitos de la rehabilitación:

1. Rehabilitación Sensorio Motora: reeducación de la marcha usando la técnica RAS, mejorando la calidad y el control del movimiento y movimientos funcionales y secuenciales usando técnicas específicas.
2. Rehabilitación Cognitiva: varias técnicas para estimular y mejorar la atención, la memoria, la función ejecutiva, el estado anímico y la negligencia parental.
3. Rehabilitación del habla y el lenguaje: técnicas para afasia, disartria, dispraxia, control de la respiración, trastornos de la fluidez, y retraso en el habla (Thaut & Hoemberg, Handbook of Neurologic Music Therapy, 2014).

En la NMT el musicoterapeuta realiza la intervención de la siguiente manera:

- Evaluación, reevaluación y seguimiento de cada paciente.
- Elección de técnicas apropiadas y adaptadas para cada paciente.
- Comunicación con los otros profesionales del equipo.
- Sesiones individuales o grupales.

Según Thaut y Hoemberg, los pacientes con ACV, daño Cerebral Traumático, Parkinson, Alzheimer u otras demencias, Parálisis Cerebral, Esclerosis Múltiple y otras alteraciones neurológicas, pueden ser beneficiados por medio de la NMT.

En cada ámbito, la NMT puede ser aplicada al tratamiento del paciente dentro de varias disciplinas y campos clínicos, como la neurorehabilitación (ambulatorios o ingresados), la neurogeriatría, la neuropediatría, y terapias del desarrollo neurológico. Los objetivos terapéuticos están dirigidos hacia objetivos de rehabilitación funcional, de desarrollo y de adaptación, todo, según las necesidades del paciente (Thaut & Hoemberg, Handbook of Neurologic Music Therapy, 2014).

### 5.8.1. Técnicas de NMT.

La NMT de acuerdo con Thaut, se compone de 20 técnicas para su aplicación y se definen por el objetivo de tratamiento del diagnóstico y por el rol de la música o mecanismos en el proceso de percepción y producción de la música para lograr el objetivo del tratamiento. A continuación, se describirán las técnicas de NMT que se aplicaron en la presente investigación.

#### *Estimulación rítmica auditiva (RAS).*

Esta técnica de musicoterapia neurológica, conocida por sus siglas en inglés RAS (*Rhythmic Auditory Stimulation*), es usada para facilitar la rehabilitación, desarrollo, y mantenimiento de movimientos que son biológicamente rítmicos, como es principalmente la marcha. Sin embargo, el balanceo de los brazos también es rítmico cuando se combina con el caminar. El RAS usa los efectos del ritmo auditivo en el sistema motor, para mejorar el control del movimiento en rehabilitación de patrones de marcha funcional, estable y adaptativos en pacientes con déficits de marcha significativos debido al deterioro neurológico. Investigaciones han mostrado que el RAS es efectivo de dos maneras diferentes: primero, como un estímulo rítmico que organice el movimiento por medio del *entrainment*; segundo, como un estímulo facilitador para el entrenamiento con el fin de lograr más patrones de marcha funcionales.

Así mismo, la técnica RAS puede ser entendida como la aplicación de un estímulo rítmico estructural que puede favorecer la marcha y las actividades que se asocien a ella, debido al soporte temporal que brinda para la ejecución del movimiento. Consiste en la aplicación de una estructura temporal, normalmente con el uso de un metrónomo, una canción de ritmo estable o bien una combinación de las dos, sobre la cual, el usuario deberá tratar de sincronizar sus pasos; esto es

explicado por las perspectivas que ven el ritmo como una herramienta importante para llegar al *entrainment* y desde allí precisar los movimientos (Thaut & Hoemberg, 2014).

Los principios terapéuticos del RAS fueron inicialmente desarrollados por Michael Thaut y su equipo en la Universidad del estado de Colorado. Su idea más básica radica en que la entrada sensorial repetitiva del ritmo, puede facilitar los movimientos rítmicos. Los parámetros espaciales y temporales del RAS durante la ejecución motora, dan retroalimentación necesaria para hacer ajustes al movimiento durante la tarea. Se ha demostrado a través de neuroimágenes, que la aplicación de esta técnica activa nuevas vías compensatorias cuando hay alguna alteración de los ganglios basales. Por esto, en lesiones subcorticales es recomendable el uso de música rítmica que brinde un soporte estructural desde otros elementos (la intensidad, la altura, la armonía, melodía o duración del tono, entre otros), dando al usuario otras posibilidades de organizar el movimiento, a diferencia de si se emplea solamente un beat de metrónomo con el cual sincronizar. Otro beneficio de usar canciones es la implícita carga emocional que representa cuando se trata de un tema familiar para el usuario, bien por un contenido personal o por un símbolo cultural; esto a su vez favorece la activación de distintas áreas cerebrales, favoreciendo una mayor activación del movimiento.

La técnica de RAS puede ser usada de dos maneras:

- Como un estímulo rítmico que a través del *entrainment* organice el movimiento, haciendo que el paciente escuche un metrónomo o la reproducción de una canción rítmica mientras camina, favoreciendo el tempo de su marcha, el balance y el control muscular.



- Como un estímulo para el entrenamiento motor en donde el paciente puede entrenar sobre el estímulo rítmico, para mejorar su patrón de marcha y mantenerlo en ausencia del estímulo.

En la actualidad, el protocolo de RAS más aplicado se basa en el postulado de Thaut (2008), sobre el ciclo límite; en un proceso rehabilitador, se busca que con el progreso del *entrainment* el usuario, logre mantener la nueva conducta motora de forma permanente y sin aplicación del estímulo.

Para hacer una intervención con la técnica RAS se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El terapeuta debe tener las habilidades rítmicas que le permitan dar soporte al movimiento indicado.
- Tener claridad sobre los niveles de organización del ritmo: el ritmo debe ser simétrico, como lo es un pulso marcado con metrónomo. El ritmo debe tener una métrica clara, que de ser posible presente los acentos con claridad y los patrones rítmicos periódicos y cambiantes, presentan distintos motivos que exigen al usuario organizar el movimiento de manera precisa para no salir de la estructura temporal.
- Las características motivacionales del ritmo o de la música empleada, que dependen de los elementos musicales que estimulan la percepción del estímulo y la familiaridad de la música.
- La precisión en la sincronía es similar si se emplea música o metrónomo. Sin embargo, la elección del estímulo dependerá de la respuesta y el ajuste del usuario.

- La música en vivo no permite tener control permanente del estímulo rítmico, por lo que no es recomendable en la aplicación de la técnica.
- La música empleada no deberá ser de la preferencia del usuario, o de trascendencia cultural puesto que se espera anular la posibilidad de que el paciente realice nuevos pasos o movimientos de baile.

### *Interpretación musical instrumental terapéutica (TIMP).*

Esta técnica conocida como TIMP (*Therapeutic Instrumental Musical Performance*), busca la interacción del paciente con los instrumentos musicales para favorecer las funciones motoras que hayan podido alterarse. Ejecutar instrumentos musicales, implica un gran número de procesos kinésicos complejos y patrones de movimiento repetitivos, que pueden favorecer la motricidad gruesa y fina, algunas habilidades motoras y mejorar las habilidades de atención, el procesamiento de aferencias y la integración somatosensorial.

El objetivo principal de esta técnica, es diseñar ejercicios que impliquen la interpretación de instrumentos musicales, bajo patrones de movimiento que simulan actividades no musicales.

La elección de instrumento musicales, su configuración espacial, y los patrones diseñados terapéuticamente para ejecutarlos, ayudan a facilitar el reentrenamiento de la habilidad motora funcional. Esta técnica también es utilizada en la reducción de estrategias de compensación poco saludables a medida que favorece el fortalecimiento muscular, la resistencia y el control de movimiento.

El uso de TIMP ayuda al paciente a ampliar rangos de movimiento, coordinación entre extremidades, destreza digital y de agarre, flexión y extensión, aducción y abducción, rotación, y

supinación y pronación en las extremidades superiores. Por ejemplo, el uso de instrumentos de percusión, generalmente requiere un patrón de flexo-extensión de los brazos y además incluye el agarre de una baqueta.

Esta técnica se utiliza en pacientes que por causas neurológicas hayan tenido alteración de la función motora y puede ser aplicada en sesiones individuales o grupales.

A partir de lo mencionado, los ejercicios con TIMP deben tener en cuenta tres elementos:

- *La estructura musical* facilita la organización del movimiento y la fuerza dinámica en tiempo y espacio.
- *La elección de instrumentos y la forma de ejecutarlos* pueden favorecer patrones de movimiento específico o global. Instrumentos específicos pueden ser más apropiados cuando se interviene cierta parte del cuerpo o cuando se trabaja movimiento fino o grueso.
- *La disposición espacial* de los instrumentos musicales puede orientar la alineación de las partes del cuerpo, los ajustes y los alcances con los miembros superiores o inferiores.

### *Canto Terapéutico (TS).*

La técnica TS (Therapeutic Singing), conocida por sus siglas en inglés, involucra el uso de actividades de canto para facilitar la iniciación, desarrollo y articulación del habla y el lenguaje, así como incrementar las funciones del aparato respiratorio. El TS puede ser utilizado en personas que presenten trastornos neurológicos, del habla o del lenguaje.

### *Música en entrenamiento y asesoramiento psicosocial (MPC).*

La técnica MPC (*Music in Psychosocial Training and Counseling*), conocida así por sus siglas en inglés, como su nombre lo indica se centra en el entrenamiento psicosocial lo cual es integral para la NMT. Esta técnica puede emplear cualquiera de los cuatro métodos musicoterapéuticos para ayudar a personas con problemas neurológicos, utilizando la interpretación musical para tratar los problemas del control del estado de ánimo, expresión afectiva, coherencia cognitiva, orientación de la realidad, y apropiar interacciones sociales para facilitar y mejorar las funciones psicosociales.

La MPC puede enfocarse en el entrenamiento psicosocial, en el asesoramiento o en la combinación de ambas, dependiendo de las necesidades del paciente o en la formación y las habilidades del terapeuta. Existen varios puntos prácticos a tener en cuenta para el musicoterapeuta cuando emprende psicoterapia con un paciente que haya tenido daño cerebral:

- Ir lentamente
- Presentarse como un asesor para el paciente, no como un sanador u otro tipo de jerarquización superior.
- Ayudar al paciente a moldear su perspectiva en la realidad repetitiva.
- Reconocer la complejidad del comportamiento y el rol de factores conscientes e inconscientes que pueden llevar a tomar un comportamiento. Ver el comportamiento como un resultado para adaptarse al presente desde experiencias pasadas.
- Enfocarse en el presente, pero entendiendo como el pasado tiene que ver con el comportamiento del paciente.

- Ayudar al paciente a reconocer las limitaciones de tiempo para la rehabilitación, lo que debe tener un enfoque en la solución del problema, buscando que el paciente se vuelva independiente del terapeuta.
- Las percepciones erróneas, las explosiones enojadas, la ansiedad inadecuada del comportamiento, la depresión, honestidad y vínculo empático.
- Ayudar al paciente a establecer un estado de presencia a pesar del daño cerebral.

No se puede olvidar que el principal objetivo de la MPC es la identificación afectiva y expresiva, el control del estado de ánimo y las competencia social y conocimiento de sí mismo (Thaut & Hoemberg, Handbook of Neurologic Music Therapy, 2014).



## **6. Metodología**

### **6.1. Tipo de estudio**

La investigación se realizó utilizando un estudio mixto, cualitativo y cuantitativo utilizando cuatro pacientes, cada uno estudiado en forma independiente. Cualitativo, en tanto que hay factores que se miden que no son cuantificables como la emoción y el comportamiento social, aunque pueden ser cuantificables, pero con otro tipo de escala. Igualmente, los métodos de recolección de datos, se realizaron desde los diferentes formatos musicoterapéuticos utilizados en el contexto colombiano. Adicionalmente, algunas de las variables se cuantificaron, la FIM y los datos arrojados por la diadema EPOC, empleando estadística descriptiva e inferencial y demás datos cualitativos que pueden ser cuantificados.

### **6.2. Población**

Inicialmente, desde la coordinación de rehabilitación se seleccionaron 9 pacientes con una lesión similar y que llevaban un tiempo aproximadamente igual, desde que se presentó el evento cerebro vascular. Dos de los pacientes presentaron diversas situaciones y no pudieron continuar con el PIR®. Tres de los pacientes no tenían el tiempo para participar en el Proceso Musicoterapéutico. Finalmente, el estudio se realizó con cuatro pacientes voluntarios con Accidente Cerebro Vascular diagnosticado médicamente en Proceso Interdisciplinario de Rehabilitación PIR®, de la Clínica Universidad de la Sabana, ubicada en el municipio de Chía, Cundinamarca.

### **6.2.1. Criterios de inclusión.**

Pacientes adultos, adultos jóvenes y adultos mayores con ACV, vinculados al Proceso Interdisciplinario de Rehabilitación PIR® en la Clínica Universidad de la Sabana.

### **6.2.2. Criterios de exclusión.**

Pacientes vinculados al Proceso Interdisciplinario de Rehabilitación PIR® en la Clínica Universidad de la Sabana que presenten compromiso severo a nivel cognitivo, hipoacusia o presencia de patologías psiquiátricas del tipo sicótico en su diagnóstico.

## **6.3. Variables**

### **6.3.1. Dependientes.**

- Estado emocional (1. Reportado por Psicología en los informes de junta de la Clínica Universidad de la Sabana. 2. Observado por el investigador en la sesión de evaluación musicoterapéutica)
- Capacidad cognitiva de cada paciente desde la evaluación Musicoterapéutica
- Nivel de compromiso motor de los pacientes, utilizando los datos del equipo PIR®
- Medicamentos que recibe cada paciente.
- Tipo de daño neurológico en la población.



### **6.3.2. Independientes.**

- Proceso de intervención musicoterapéutica.
- Técnicas de musicoterapia neurológica.
- Escala de Medición de Independencia Funcional FIM
- Actividad Cerebral registrada con la diadema Emotiv EPOC

## **6.4. Materiales y métodos**

Los materiales que fueron aportados por el investigador: la cámara de video para registro audiovisual, los instrumentos musicales (guitarra, ukulele, percusión menor, teclado y xilófono), los instrumentos de medición musicoterapéutica y la diadema Emotiv EPOC que se describen a continuación:

### **6.4.1. Ficha Musicoterapéutica.**

La ficha musicoterapéutica (Benenzon, 2000), es una herramienta de evaluación que diligencia el musicoterapeuta en la fase inicial de la intervención por medio de una entrevista con los pacientes o de ser necesario de sus cuidadores, la cual aporta información relevante acerca de la historia musical, en la que se conoce la música que han escuchado en su vida, canciones significativas que se relacionen a algún suceso o persona, habilidades instrumentales, gustos e intereses musicales.

#### **6.4.2. Formato de evaluación vincular sonoro-musical.**

El formato de evaluación vincular sonoro-musical (Ramírez, 2004) es una herramienta de evaluación que diligencia el musicoterapeuta en la fase inicial y final de la intervención, a partir de diferentes actividades musicoterapéuticas con el paciente, para la medición de aspectos asociados a respuestas musicales, vinculadas a aspectos multidimensionales del ser humano (social, emocional, físico, vocal, etc.) y su vinculación sonoro musical.

#### **6.4.3. Plan de sesión.**

El plan de sesión es un formato que se diligencia antes de cada sesión musicoterapéutica con el fin de organizarla estructuralmente desde unos objetivos y actividades planteadas en el mismo.

#### **6.4.4. Protocolo de sesión.**

El protocolo de sesión es un registro o formato que se diligencia después de cada sesión, diseñado con el fin de recolectar información acerca de los aspectos emocionales, motores y la relación del paciente con la música dentro de la sesión, información que se confirmará con los registros audiovisuales.

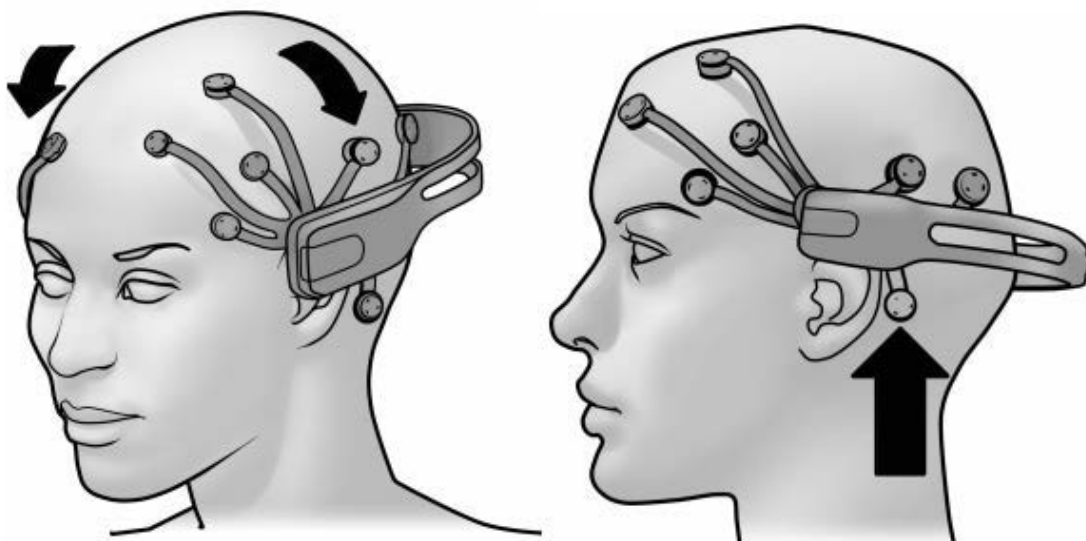
#### **6.4.5. Medición de independencia funcional (FIM).**

La Functional Independence Measures (FIM) (Granger, 1998) es una herramienta desarrollada para estandarizar la medición en discapacidad y rehabilitación mundialmente aceptada y utilizada por diferentes profesiones afines de la salud, la cual registra las habilidades

de los pacientes y sus niveles de independencia/dependencia en diferentes áreas de funcionamiento. Es una escala de 7 niveles que mide el grado de discapacidad y lo que los pacientes pueden realmente hacer en términos de funciones motoras y tareas de autocuidado involucradas en las actividades de la vida diaria (AVDs). Para esta investigación, se tomó la escala FIM que miden los profesionales de Terapia Ocupacional, presentado en los informes de Junta del Proceso Interdisciplinario de rehabilitación PIR®, en tres momentos por cada paciente: al iniciar el PIR®, cuando se inicia la intervención musicoterapéutica y al finalizar la intervención musicoterapéutica.

#### **6.4.6. Diadema EMOTIV EPOC.**

El Emotiv EPOC es un sistema de detección neuroeléctrica que consiste en un dispositivo de lectura encefalográfica tipo diadema que consta de 14 electrodos y dos de referencia distribuidos por la cabeza (8 electrodos en cada hemisferio cerebral). Para su uso, se aplica solución salina en cada electrodo que asegure un buen contacto con la superficie de la piel y, una vez colocado en la cabeza, el EPOC transmite la señal de forma inalámbrica por bluetooth a la computadora o dispositivo móvil, la cual es interpretada gráficamente por un software diseñado para este fin, con el cual se podrá analizar la capacidad de neuroplasticidad de los pacientes, observando la actividad cerebral generada para actividades específicas. Como se puede observar en la figura 1, el Emotiv EPOC, no es invasivo.



*Figura 1. Ubicación de la diadema Emotiv EPOC. (2017). Revisado el 21 mayo 2017, desde <http://EPOCUserManual2014.pdf>*

En un principio el Emotiv EPOC fue desarrollado para múltiples aplicaciones donde la detección de actividad cerebral podría ser útil para biofeedback, control de videojuegos, control de funciones en una computadora y accesibilidad, entre otras. Un tiempo después, el dispositivo se empezó a utilizar en investigación en el campo de las personas en condición de discapacidad en donde se busca inclusión desde el acceso de esta población a computadoras, creación e interpretación musical, etc., para usuarios que cuentan con al menos, una de las tres siguientes capacidades: movimiento de cabeza, control voluntario de músculos faciales, o control voluntario de acciones mentales.

Se solicitó a la Clínica Universidad de la Sabana un espacio físico: salón, consultorio u otro tipo de espacio para llevar a cabo las sesiones, con mobiliario para el paciente, el equipo de profesionales de la Clínica de la Sabana que debía estar presente y el investigador.

## 6.5. Procedimiento

### **Fase previa a la intervención musicoterapéutica:**

1. Búsqueda bibliográfica y revisión de estadísticas retrospectivas sobre ACV en Colombia y en la Clínica Universidad de la Sabana.
2. Presentación de la propuesta de investigación, por escrito, a la Clínica de la Universidad de la Sabana, para obtener el aval por parte del comité correspondiente para la ejecución del proyecto.
3. Obtenido el aval, se realizó una entrevista con el profesional que coordina la rehabilitación de los pacientes con ACV, para obtener la caracterización de la población a intervenir e identificación del proceso de rehabilitación que se les brinda.
4. Elaboración y firma de acuerdo de confidencialidad para el manejo de datos de los pacientes, según lineamientos de la Clínica Universidad de la Sabana.
5. Información por medio de una reunión al equipo interdisciplinario de la Clínica Universidad de la Sabana para establecer los objetivos terapéuticos a cumplir con la población seleccionada.
6. Revisión de los lineamientos éticos para la toma de registros audiovisuales de las sesiones y del consentimiento informado.
7. Puesta en conocimiento a los pacientes y cuidadores acerca del proceso de intervención musicoterapéutica, se solicita la firma del formato de consentimiento informado por parte de cada paciente o cuidador.
8. Una vez determinados los objetivos terapéuticos, el Investigador establece un cronograma de trabajo con cada paciente para las 10 sesiones de intervención y 30 a 45 minutos de duración para cada una.

9. Reconocimiento del espacio físico seleccionado por la Clínica Universidad de la Sabana para instalar el equipo de grabación, los instrumentos musicales y el mobiliario para el paciente, el equipo de profesionales de la Clínica de la Universidad de la Sabana y el investigador.
10. Alistamiento de instrumentos de medición, instrumentos musicales y diadema Emotiv EPOC.

### **Intervención Musicoterapéutica:**

#### **Fase inicial**

El objetivo de esta fase fue establecer el vínculo paciente terapeuta y una línea de base para los procesos de la intervención. Se realizó 1 sesión de 45 minutos, a cada paciente así:

1. Consignación por escrito de la información obtenida de los diferentes instrumentos de recolección de datos a utilizar: verificación de la actividad cerebral utilizando imagenología por EEG con la diadema Emotiv EPOC, la ficha musicoterapéutica (Benenzon, 2000), formato de evaluación vincular sonoro-musical (Ramírez, 2004) protocolo de sesión (Ramírez, 2004), la escala de medición de independencia funcional FIM (Granger, 1998) instrumento de evaluación utilizado por el equipo interdisciplinar para la medición de la independencia funcional así como la de movimiento. Esta escala fue aplicada por Terapia Ocupacional y facilitada al investigador en los informes de junta de cada paciente.
2. Establecer aspectos vinculares entre el paciente y musicoterapeuta, por medio de los métodos musicoterapéuticos de improvisación y recreativo.

### **Fase Intermedia**

Esta fase comprendió 8 sesiones de 30 minutos a cada paciente y se aplicaron los siguientes métodos y técnicas:

1. Uso de tres métodos musicoterapéuticos (improvisación, re-creación y receptivo) en donde se realizaron actividades que promovieran la exploración instrumental, la expresión a través de la música y el abordaje de las necesidades psicosociales y emocionales que se presentaron a través de la intervención, con el fin de aportar herramientas para el manejo de emociones y la ansiedad producidos por su condición, por medio de las potencialidades de los pacientes.
2. Aplicación de Musicoterapia Neurológica, utilizando las técnicas Rhythmic Auditory Stimulation (RAS), Therapeutical Instrumental Music Performance (TIMP), y Music in Psychosocial Training and Counseling (MPC) y Therapeutic Singing (TS), con el fin de aportar en la rehabilitación física y facilitar el ajuste emocional, las cuales se aplicaron de acuerdo a la evaluación inicial de cada paciente.

### **Fase Final**

En esta fase se realizó la evaluación final y cierre de la intervención musicoterapéutica por medio de 1 sesión de 45 minutos, que permitiera al paciente afianzar los logros obtenidos, tanto físicos, como psicosocioemocionales, con las siguientes actividades:

1. Por medio de los métodos musicoterapéuticos de improvisación y recreación, se realizaron actividades de acuerdo a los objetivos terapéuticos propuestos para cada paciente en la fase inicial y en las 8 sesiones de la fase intermedia.
2. Verificación o toma de la información a partir de la historia clínica de la institución del nivel de rehabilitación física e independencia funcional por medio de las herramientas de evaluación

de marcha y movimiento que estén utilizando el equipo interdisciplinar de la Clínica Universidad de la Sabana.

La persona debía comprender que lo que hizo debe aplicarse a su vida cotidiana. Por lo tanto, fue aconsejable que el cuidador se vinculara en algunas sesiones de la fase intermedia y final.

### **Imagenología por EEG con la diadema Emotiv EPOC.**

Se registró la actividad cerebral en algunas de las 8 sesiones intermedias y en la sesión final, durante la intervención musicoterapéutica, utilizando imagenología por EEG con la diadema Emotiv EPOC.

### **6.6. Criterios de Validez**

El formato de evaluación vincular sonoro-musical (Ramírez, 2004), para la medición de aspectos asociados a respuestas musicales, vinculadas a aspectos multidimensionales del ser humano (social, emocional, físico, vocal, etc.), y su vinculación sonoro musical; se utilizó, la ficha musicoterapéutica (Benenzon, 2000), la cual se emplea en la mayoría de investigaciones musicoterapéuticas a nivel mundial; verificación de la actividad cerebral por medio de electroencefalograma con la diadema Emotiv EPOC, el cual se utilizó por primera vez en este tipo de investigación, aporta lecturas encefalográficas en tiempo real con un rango de interferencia insignificante; la escala de medición de independencia funcional FIM (Granger, 1998) la cual es utilizada por el equipo interdisciplinar para la medición de la independencia funcional, así como



la de movimiento. Es de aclarar que estos instrumentos de medición se aplicaron al inicio y al final de la intervención musicoterapéutica.

### 6.7. Aspectos éticos

Se desarrolló una investigación musicoterapéutica, no invasiva, en voluntarios, en donde se le explicó al paciente o a su cuidador las características del proyecto, como una forma de coadyuvar con las otras disciplinas que la Clínica Universidad de la Sabana emplea para el proceso de rehabilitación de los pacientes con ACV.

El trato hacia los participantes se hizo en cumplimiento con los principios éticos, como informar a los pacientes y sus familias acerca del proceso investigativo al cual se vincularon, e incluyó el manejo confidencial de su identidad, el uso de recursos audiovisuales para el registro de la sesión y, el uso de los instrumentos musicales en pro de su bienestar y seguridad. Se finalizó el documento con la firma del consentimiento informado.

Se dio cumplimiento de la Resolución 8430 de 1993, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, así como los fundamentos éticos del ejercicio de la musicoterapia (Dileo, 2000), la cual comprende el respeto por la identidad de los participantes, confidencialidad, flexibilidad en el tratamiento, respeto hacia los usuarios, inclusión, responsabilidad y compromiso y auto-observación.

Adicionalmente, al paciente y sus familias se les resolvieron las dudas que pudiesen tener sobre el proceso y se les informó acerca de la libertad en la que se encuentran de poder abandonar la sesión o el proceso en el momento que lo desean, si es lo que prefieren hacer. El consentimiento

informado fue previamente avalado por los directivos de la Clínica Universidad de la Sabana, quienes se encuentran al tanto del proceso y de los espacios requeridos.

#### **6.8. Análisis de datos**

El número de pacientes que participaron en esta investigación estuvo sujeto a la población con ACV en proceso de rehabilitación PIR® que había en la Clínica Universidad de la Sabana al momento de iniciar el proceso y que estaban en una fase del tratamiento que permitió el tiempo necesario para concluir la intervención.

El análisis de los resultados es de tipo estadístico y comparativo entre los datos que arrojó en la fase inicial y en la final, debido a que la muestra no es significativa en número, para la población colombiana que presenta este diagnóstico; por lo tanto, no se realizó un análisis paramétrico del mismo.

## **7. Resultados**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en esta investigación por cada paciente que participó, de las fases inicial, intermedia y final en forma integrada, que fueron descritas en la metodología, para hacer una comprensión individual del proceso de rehabilitación y el efecto que tuvo la musicoterapia para cada uno de ellos.

Adicionalmente, indicar que estos resultados están basados en tres fuentes de información, la primera, es la obtenida por la evaluación musicoterapéutica que realizó el investigador. La segunda fuente son los registros electroencefalográficos de los pacientes obtenidos por medio de la diadema Emotiv EPOC para su análisis con las demás fuentes. La tercera fuente corresponde a una síntesis de los informes de junta del equipo interdisciplinar del PIR® realizado mensualmente y que fue un apoyo para el análisis y la discusión de los resultados. De este informe, se obtuvieron también los resultados de FIM obtenidos por terapia ocupacional.

### **7.1. Paciente 1: FB**

Paciente masculino de 46 años de edad procedente de Tunja, Boyacá, profesional, comerciante, divorciado, vive solo. Ingresó con diagnóstico de ACV isquémico pónico izquierdo, el 19 de febrero de 2017. De acuerdo con la historia clínica, al momento de ingreso presentó trastornos motores, cognitivos y neurocomunicativos. Se detectaron respuestas emocionales significativas de temor y ansiedad. La fecha en que se realizó la primera sesión de Musicoterapia fue el 22 de septiembre de 2017. Con la ficha musicoterapéutica se estableció que el paciente no ha realizado ningún estudio musical, no interpreta ningún instrumento. Le gusta cantar, bailar, escuchar música y tocar instrumentos. Los instrumentos que más le producen agrado son saxofón

y guitarra. No le desagrada ningún instrumento. No tiene preferencia por algún género musical específico, pero no le gusta escuchar música carranguera. Evidencia preferencia por los artistas Andrés Cepeda y Cat Stevens.

El plan y los protocolos de cada sesión musicoterapéutica, la ficha musicoterapéutica y evaluación vincular sonoro musical inicial y final del paciente FB, se presentan en los formatos correspondientes, en el anexo 1.

### 7.1.1. Evaluación Musicoterapéutica.

A continuación, se presenta en la tabla 1, la evaluación musicoterapéutica realizada por el investigador de este trabajo, en dos momentos diferentes: al iniciar la intervención musicoterapéutica y al finalizar la intervención musicoterapéutica. El instrumento de evaluación y planeación musicoterapéutica fue el formato de evaluación vincular sonoro musical (Ramírez, 2004). Los métodos musicoterapéuticos aplicados para este paciente fueron improvisación, recreación y receptivo; las técnicas de musicoterapia neurológica que se usaron dentro de cada uno de los métodos fueron: Rhythmic Auditory Stimulation (RAS), Therapeutical Instrumental Music Performance (TIMP), y Music in Psychosocial Training and Counseling (MPC).

*Tabla 1. Evaluación Musicoterapéutica paciente FB*

ASPECTO	EVALUACIÓN AL INICIAR INTERVENCIÓN MUSICOTERAPÉUTICA	EVALUACIÓN AL FINALIZAR INTERVENCIÓN MUSICOTERAPÉUTICA
SONORO	El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo, vincular y expresivo a un volumen normal y algunas veces con timidez, esperando modelado por parte del musicoterapeuta para comenzar a interpretar un instrumento. Se utilizaron la marimba,	El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo, vincular y más expresivo a un volumen normal; a pesar de que siempre esperaba una indicación del musicoterapeuta para comenzar a ejecutar un instrumento, lo hizo de forma espontánea, segura y activa. Se

	maracas, pandereta, voz y cuerpo para establecer la evaluación inicial. Desde lo rítmico, el paciente produjo melodías con un ritmo tranquilo y con pocos cambios, siguió el pulso tanto con el instrumento, como con el cuerpo y voz.	utilizaron, maracas, pandereta, ukulele, voz y cuerpo. Desde lo rítmico, el paciente produce motivos rítmicos y melódicos más densos (cantidad de notas por un tiempo determinado), seguros y expresivos, sigue el pulso tanto con el instrumento, como con el cuerpo y voz.
<b>CORPORAL</b>	El paciente muestra una posición corporal relajada, y, con disposición para realizar todo tipo de actividades. Sigue el pulso desde su cuerpo, brazos, y marcha, aunque por su condición de hemiparesia del lado izquierdo, se le complica seguir el pulso y ejecutar los instrumentos con miembro superior e inferior izquierdos; en un tempo entre 60 y 80 bpm (pulsos por minuto) realiza marcha moderadamente estable a excepción de marcha retrograda en la que se observa, es casi nula. Por encima de los 80 bpm la marcha es inestable, inconstante y le produce fatiga. Se evidencia el esfuerzo para mantener el pulso al combinar marcha con otro movimiento, sea con un instrumento o parte del cuerpo. Teniendo en cuenta una escala de nulo-reducido-moderado-normal, el movimiento del miembro izquierdo superior es reducido, evidenciando en el hombro movimiento reducido y fatiga en corto tiempo; en el codo presenta movimiento moderado, en la muñeca movimiento reducido y en los dedos movimiento reducido, el agarre de la mano izquierda es reducido por espasticidad en los dedos, necesitando ayuda de la otra mano para realizarlo.	El paciente mantiene una posición corporal relajada, y, con disposición para realizar las actividades propuestas. Sigue el pulso desde su cuerpo, brazos, y marcha sin dificultad. Ejecuta instrumentos con miembro superior izquierdo en tempos diferentes entre 50 y 100 bpm (pulsos por minuto), <b>realiza marcha estable en todas direcciones siguiendo el pulso con sólo marcha y también ejecutando simultáneamente instrumentos con los miembros superiores.</b> Teniendo en cuenta la escala nulo-reducido-moderado-normal, <b>el movimiento del miembro izquierdo superior es entre moderado y normal evidenciando en el hombro movimiento moderado y con poca fatiga; en el codo, presenta movimiento normal, en la muñeca movimiento moderado y en los dedos movimiento moderado; el agarre de la mano izquierda es entre moderado y normal, sin necesitar ayuda de la otra mano para realizarlo.</b>
<b>VERBAL</b>	El paciente no muestra dificultades verbales, y tiende a llevar lo musical a lo verbal. El canto es débil, tranquilo y tímido, esperando modelado de parte del musicoterapeuta para producir sonidos, y tiende a la desafinación.	El paciente no muestra dificultades verbales, y tiende a llevar lo musical a lo verbal. <b>El canto es de tono normal, tranquilo y seguro,</b> esperando una indicación de parte del musicoterapeuta para cantar, <b>aunque ya lo hace de forma expresiva y tiende a la desafinación aunque no siempre.</b>
<b>EMOCIONAL</b>	A pesar de sus limitaciones y dolencias físicas, tiene disposición y motivación para realizar los esfuerzos necesarios para participar en la intervención musicoterapéutica. Su estado emocional es tranquilo, sin muchos cambios, aunque cuando se le invita a hacer lo que quiera en un instrumento, se puede observar asombro seguido de alegría y lo ejecuta de forma exploratoria y con expresividad. Al momento de hacerle preguntas verbales sobre sus emociones, tiende a evadirlas con un simple “bien” y no profundizar en ello.	Tiene disposición y motivación para realizar los esfuerzos necesarios para participar en la intervención musicoterapéutica. Su estado emocional es tranquilo, sin muchos cambios, <b>evidenciando desde su ejecución instrumental mayor seguridad y expresividad, ayudándolo a expresar sus emociones de manera más espontánea y evidencia su deseo de querer continuar con intervenciones musicoterapéuticas.</b>

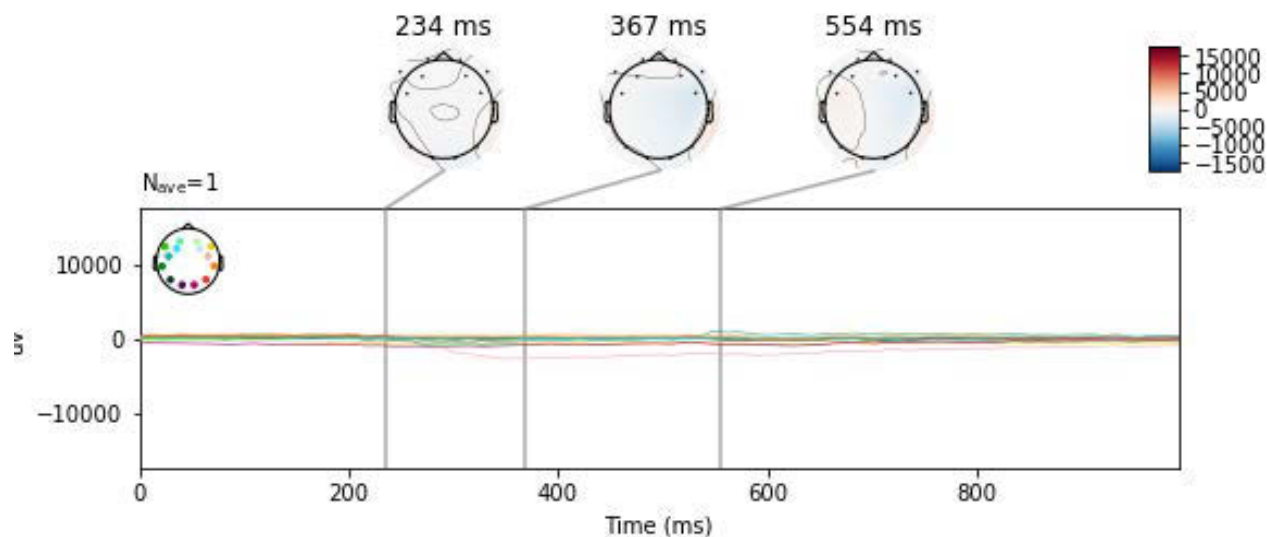
### 7.1.2. Imagenología con Emotiv EPOC.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de los registros electroencefalográficos (EEG) tomados con la diadema Emotiv EPOC del paciente FB en cinco momentos diferentes: el primer momento en estado neutro del paciente y sin actividad, el segundo momento realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores, el tercer momento realizando una actividad musicoterapéutica con marcha, el cuarto momento escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física, y el quinto momento realizando movimiento de miembros superiores y marcha sin ningún estímulo sonoro o musical.

#### *Registro EEG en estado neutro.*

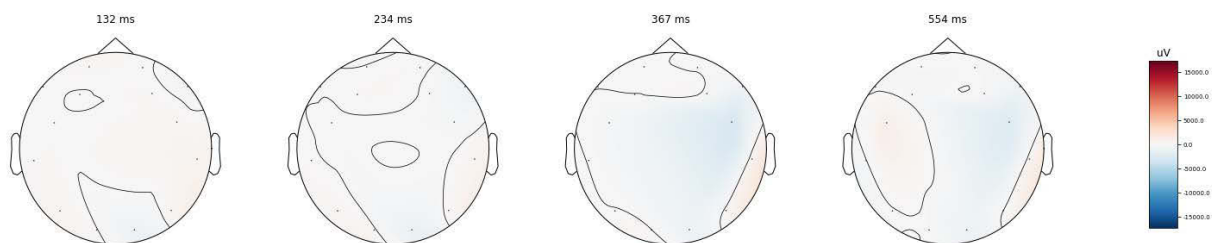
Se registró un primer momento de actividad cerebral del paciente FB, en un estado neutro y sin realizar ningún tipo de actividad motora, musical o musicoterapéutica. El paciente se encontraba sentado y en el mismo cuarto en donde se realizaron las sesiones de musicoterapia.

En la figura 2, se presentan las señales EEG registradas del paciente FB en estado neutro, mostrando en diferentes colores cada uno de los electrodos posicionados en la cabeza como lo muestra en el lado superior izquierdo de la misma figura.



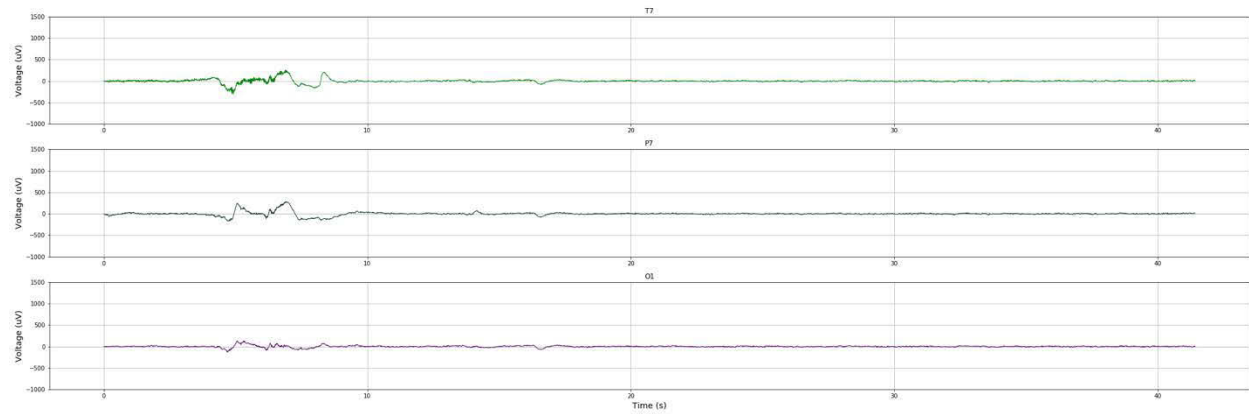
*Figura 2. Señales EEG de paciente FB en estado neutro*

En la figura 3, se observa el mapa topográfico del paciente FB en estado neutro, en donde el rojo más intenso es la mayor actividad positiva, el azul más intenso es la mayor actividad negativa y el blanco es inactividad.

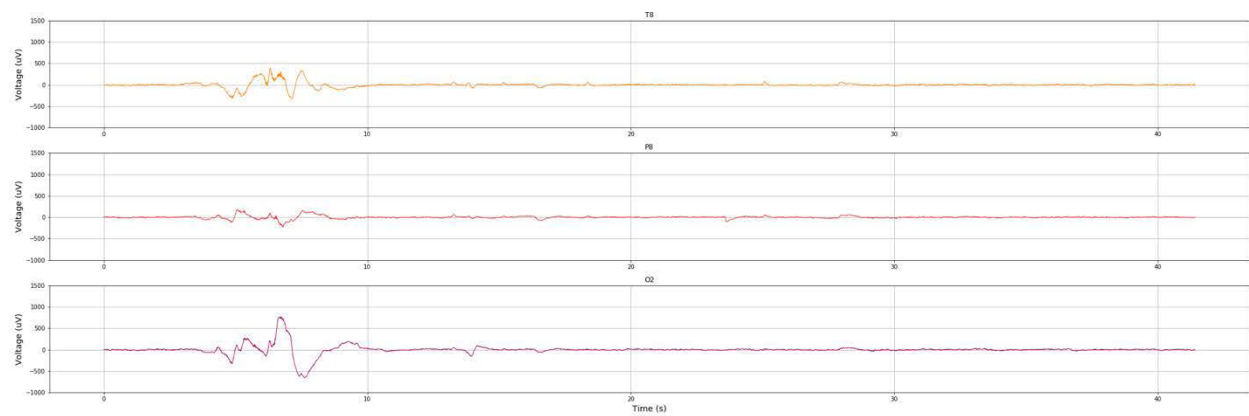


*Figura 3. Mapa Topográfico de paciente FB en estado neutro*

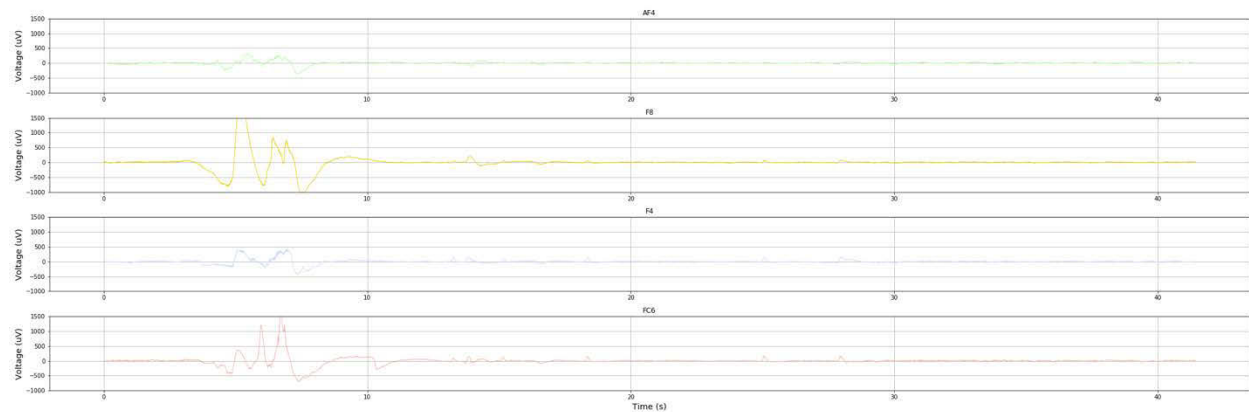
En las figuras 4 a 7, se muestran las señales eléctricas registradas por cada uno de los electrodos en 4 zonas diferentes del córtex cerebral del paciente FB en estado neutro, en el siguiente orden: anterior izquierda, anterior derecha, posterior izquierda y posterior derecha.



*Figura 4. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente FB en estado neutro*

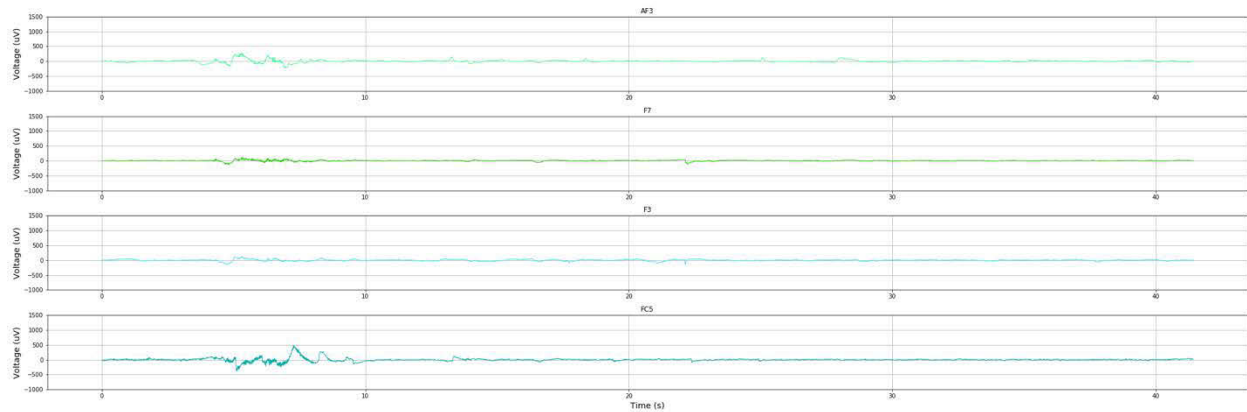


*Figura 5. Señales EEG zona anterior derecha de paciente FB en estado neutro*



*Figura 6. Señales EEG zona posterior derecha de paciente FB en estado neutro*





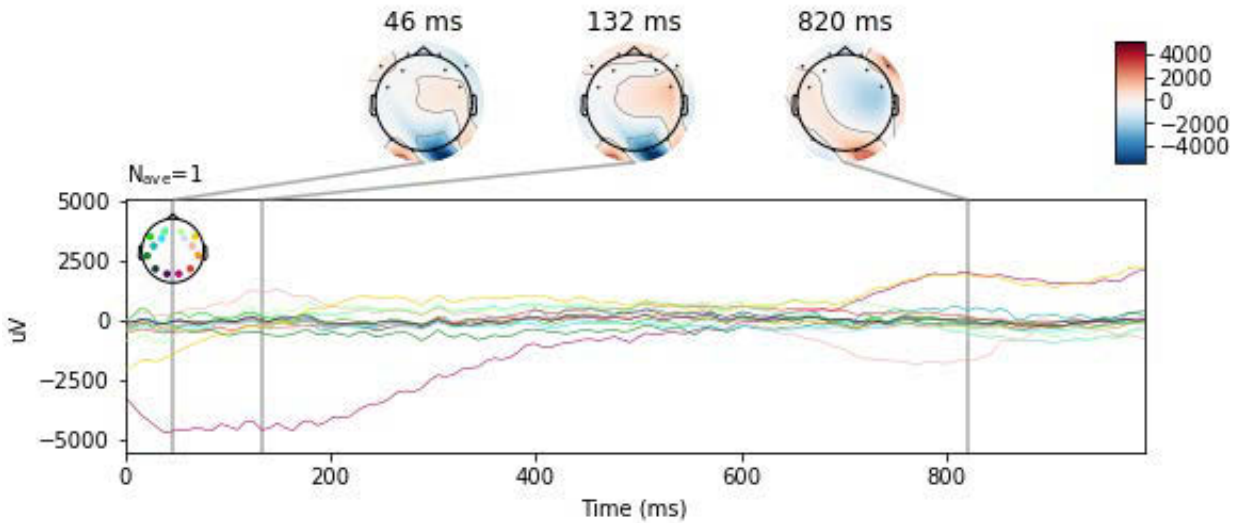
*Figura 7. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente FB en estado neutro*

Con lo anterior, se observa que la actividad eléctrica cerebral del paciente FB en estado neutro se mantiene estable y sin muchos cambios durante el registro.

*Registro EEG realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores.*

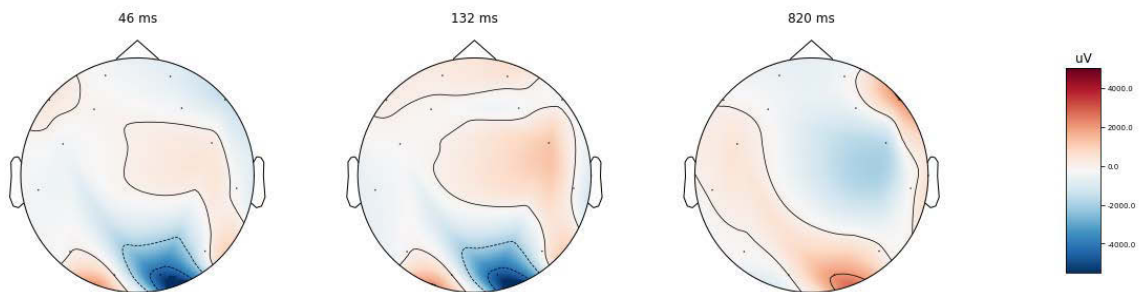
Se registró un segundo momento de actividad cerebral del paciente FB, realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores. El paciente se encontraba sentado y en sesión de la intervención musicoterapéutica de la presente investigación.

En la figura 8, se presentan las señales EEG registradas del paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores, mostrando en diferentes colores cada uno de los electrodos posicionados en la cabeza como lo muestra en el lado superior izquierdo de la misma figura.



*Figura 8. Señales EEG de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*

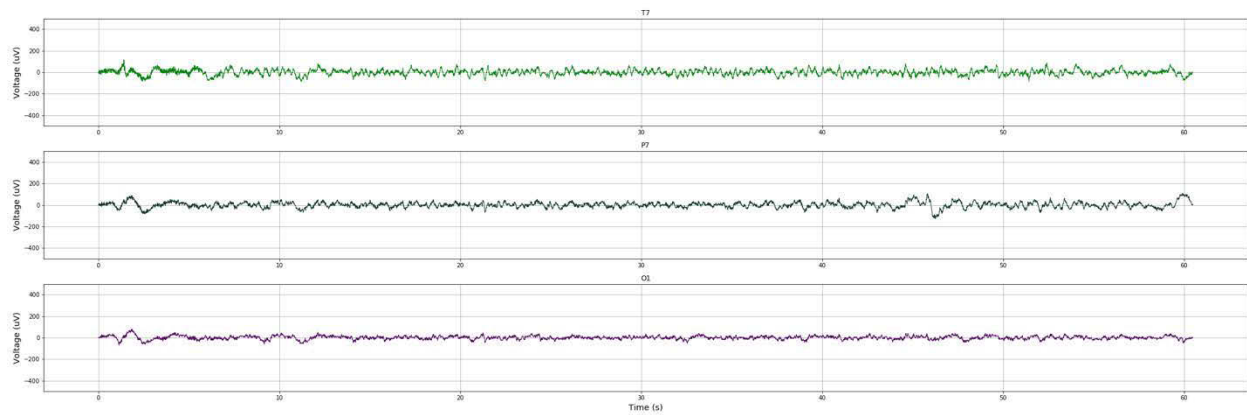
En la figura 9, se observa el mapa topográfico del paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores, en donde el rojo más intenso es la mayor actividad positiva, el azul más intenso es la mayor actividad negativa y el blanco es inactividad.



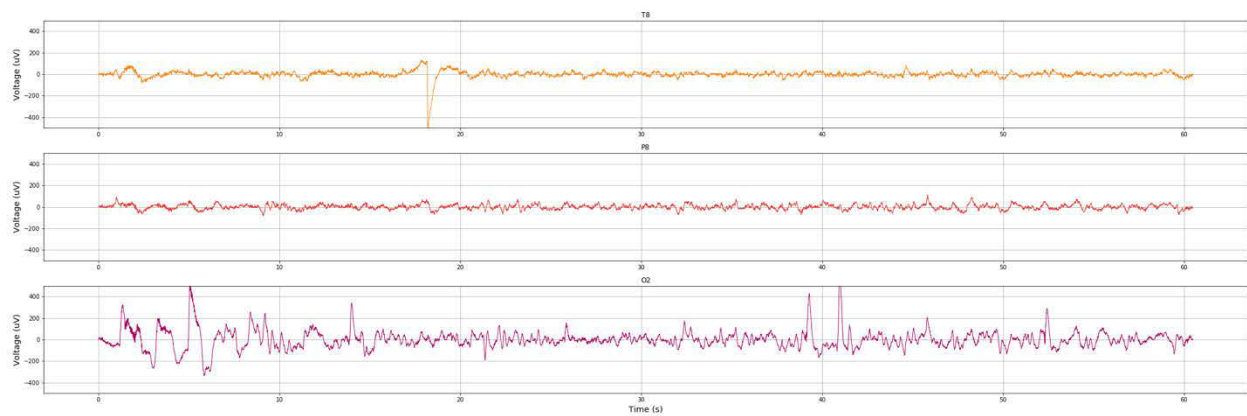
*Figura 9. Mapa Topográfico de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*

En las figuras 10 a 13, se muestran las señales eléctricas registradas por cada uno de los electrodos en 4 zonas diferentes del córtex cerebral del paciente FB realizando una actividad

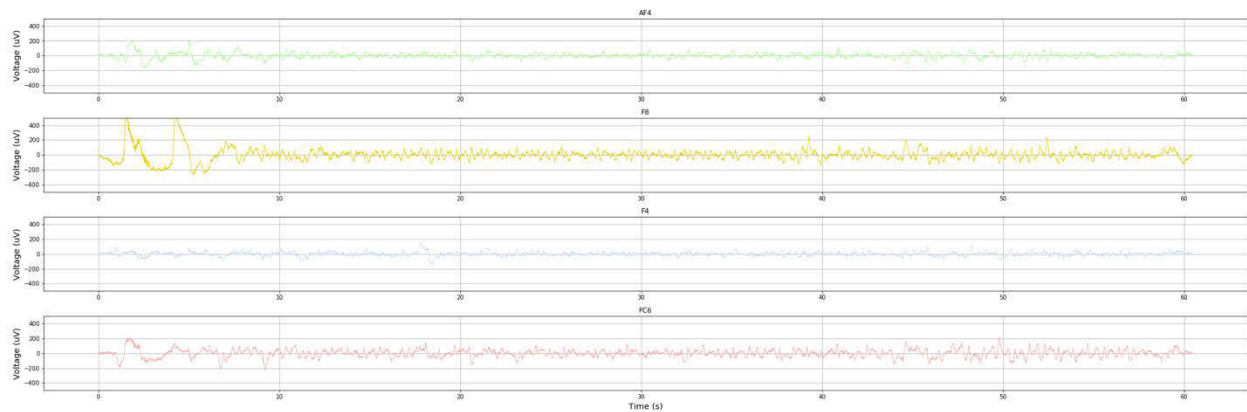
musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores, en el siguiente orden: anterior izquierda, anterior derecha, posterior izquierda y posterior derecha.



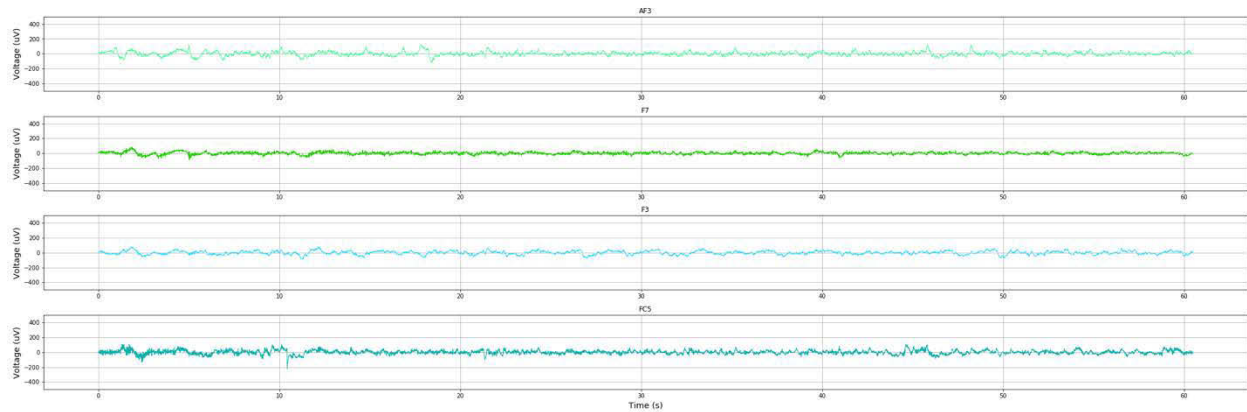
*Figura 10. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*



*Figura 11. Señales EEG zona anterior derecha de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*



*Figura 12. Señales EEG zona posterior derecha de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*



*Figura 13. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*

Se observa en las figuras 8 a 13, como la actividad eléctrica cerebral aumenta significativamente cuando el paciente FB se encuentra realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento de miembros superiores, estimulando así diferentes zonas del córtex cerebral y no solamente las relacionadas con la escucha y el movimiento.

### *Registro EEG realizando una actividad musicoterapéutica con marcha.*

Se registró un tercer momento de actividad cerebral del paciente FB, realizando una actividad musicoterapéutica con marcha. El paciente se encontraba en sesión de la intervención musicoterapéutica de la presente investigación.

En la figura 14, se presentan las señales EEG registradas del paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con marcha, mostrando en diferentes colores cada uno de los electrodos posicionados en la cabeza como lo muestra en el lado superior izquierdo de la misma figura.

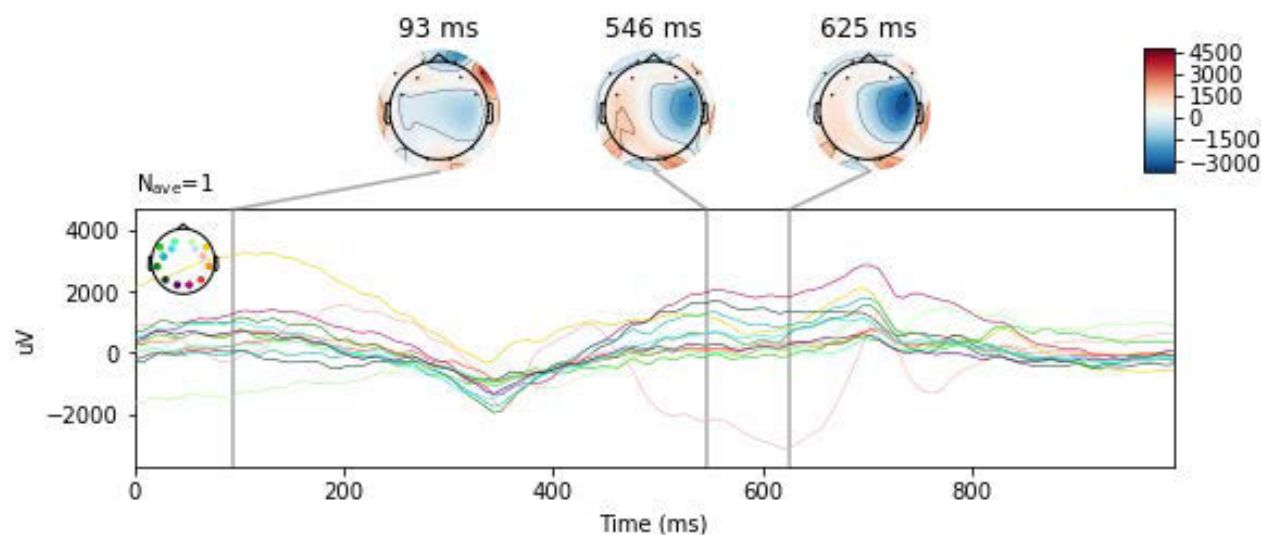


Figura 14. Señales EEG de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con marcha

En la figura 15, se observa el mapa topográfico del paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con marcha, en donde el rojo más intenso es la mayor actividad positiva, el azul más intenso es la mayor actividad negativa y el blanco es inactividad.

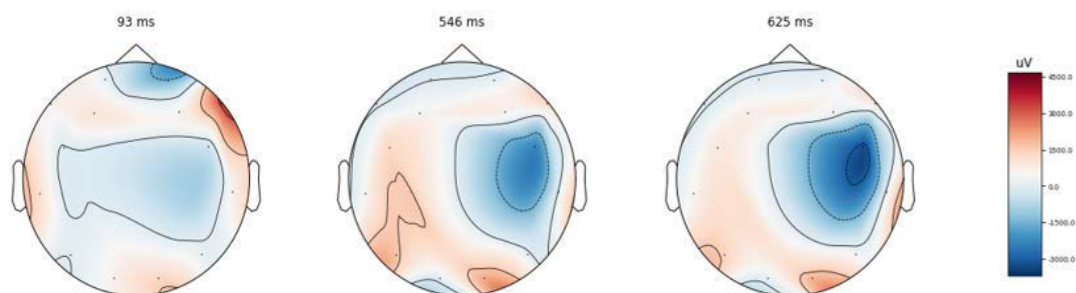
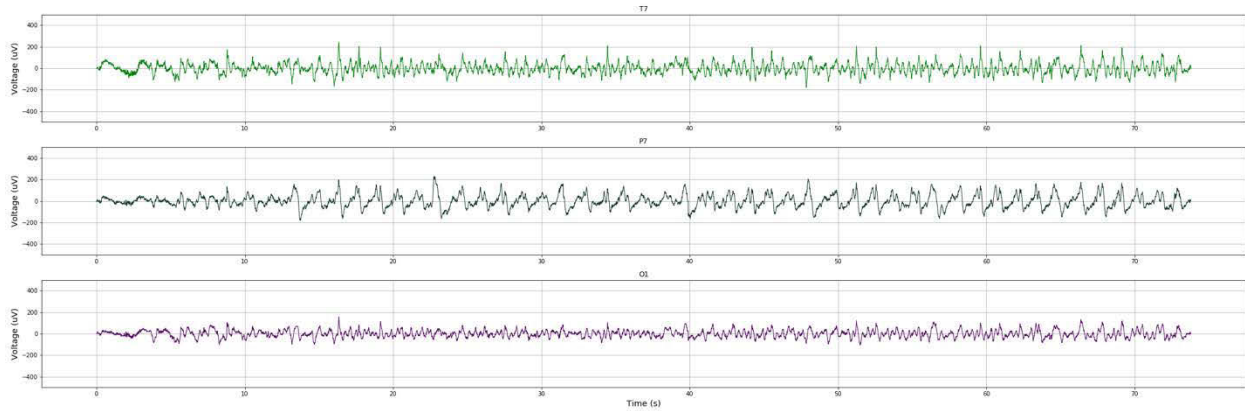
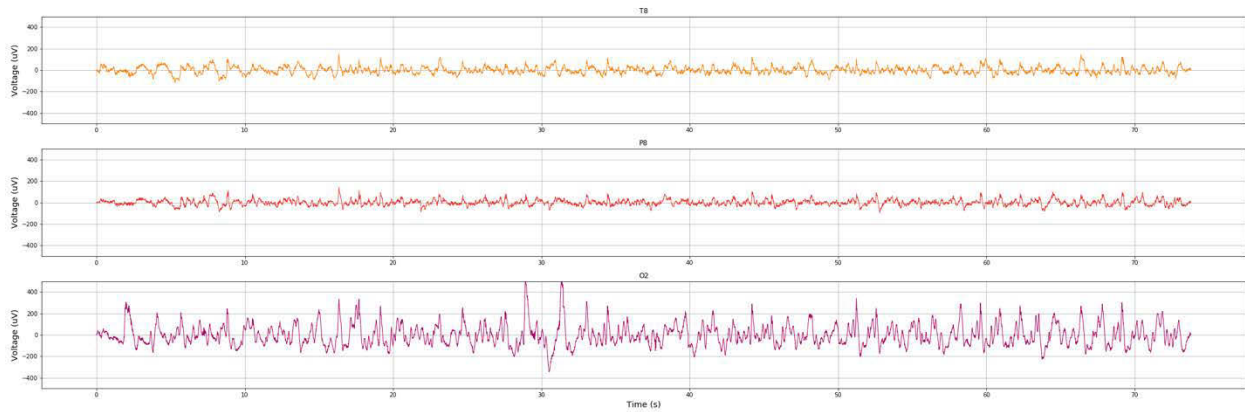


Figura 15. Mapa Topográfico de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con marcha

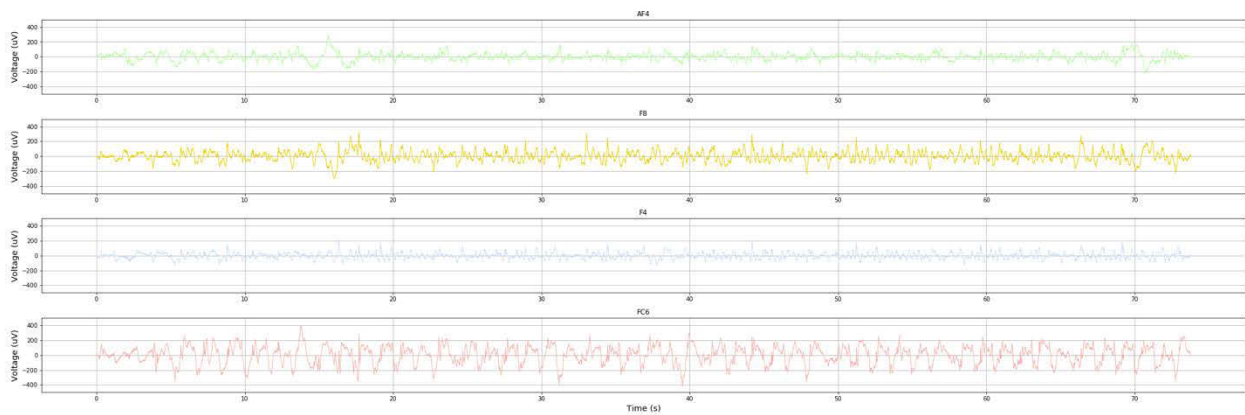
En las figuras 16 a 19, se muestran las señales eléctricas registradas por cada uno de los electrodos en 4 zonas diferentes del córtex cerebral del paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con marcha, en el siguiente orden: anterior izquierda, anterior derecha, posterior izquierda y posterior derecha.



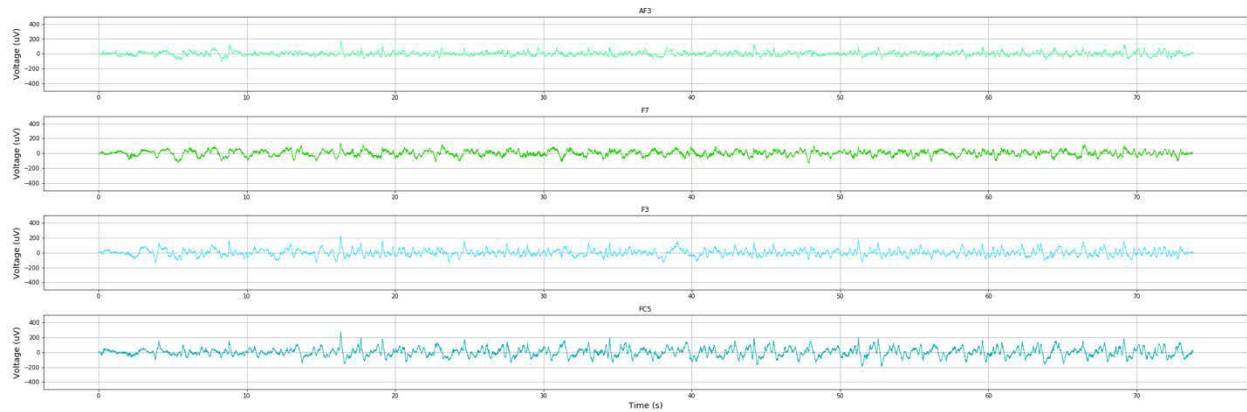
*Figura 16. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con marcha*



*Figura 17. Señales EEG zona anterior derecha de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con marcha*



*Figura 18. Señales EEG zona posterior derecha de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con marcha*



*Figura 19. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente FB realizando una actividad musicoterapéutica con marcha*

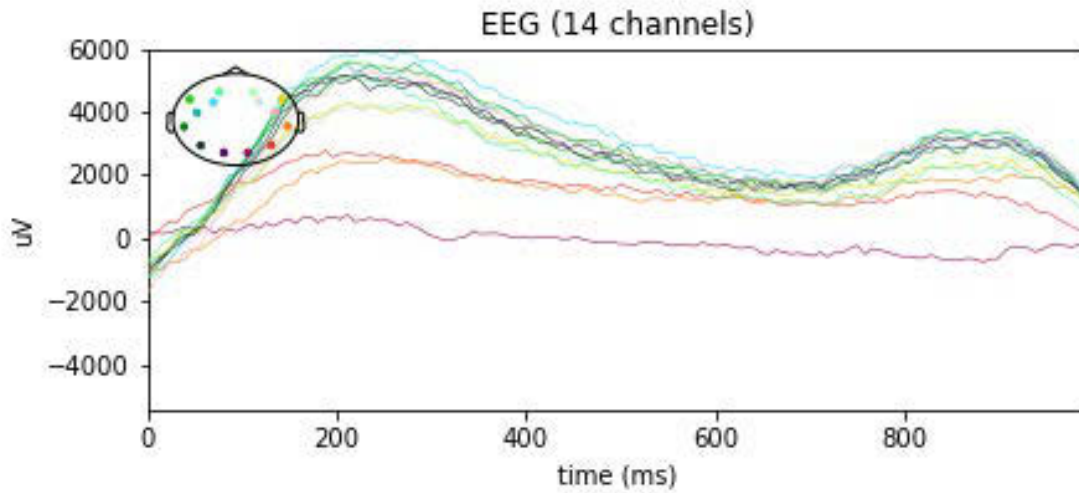
Al igual que en el anterior registro, se observa cómo la actividad eléctrica cerebral del paciente FB aumenta con respecto a un estado neutro, aunque realizando una actividad musicoterapéutica con marcha, como en este caso, es aún mayor y activa más zonas del cerebro incluyendo el lóbulo frontal y el temporal y occipital derechos, zonas relacionadas con la motivación, toma de decisiones, memoria, procesamiento y análisis espacial, coordinación de movimientos, entre otros.

#### *Registro EEG escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física.*

Se registró un cuarto momento de actividad cerebral del paciente FB, escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física. El paciente se encontraba sentado y en el mismo cuarto en donde se realizaron las sesiones de musicoterapia.

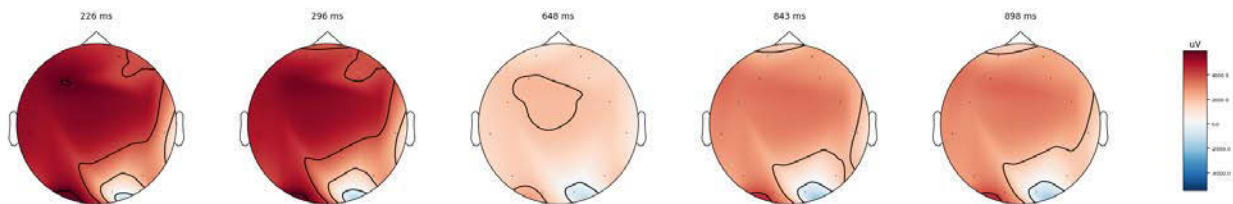
En la figura 20, se presentan las señales EEG registradas del paciente FB escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física, mostrando en diferentes colores cada uno de los electrodos posicionados en la cabeza como lo muestra en el lado superior izquierdo de la misma figura.





*Figura 20. Señales EEG de paciente FB escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*

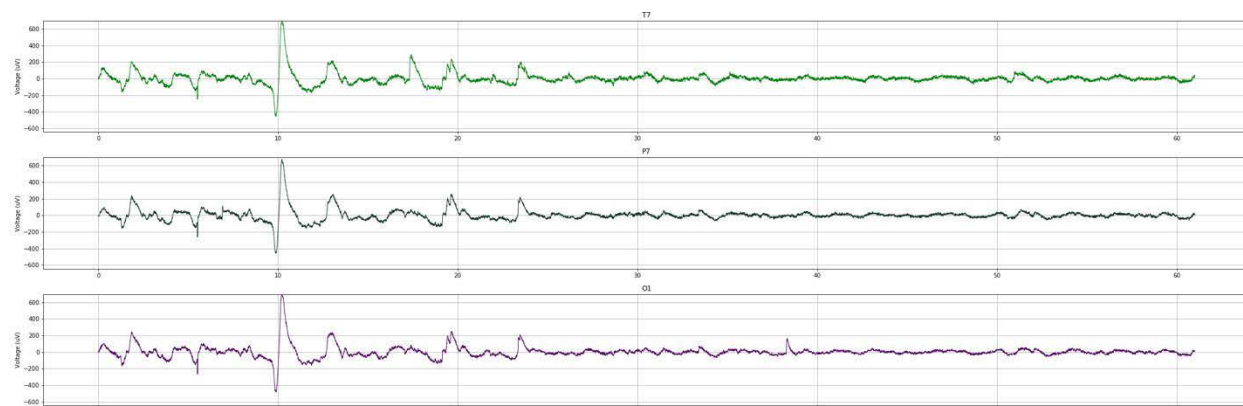
En la figura 21, se observa el mapa topográfico del paciente FB escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física, en donde el rojo más intenso es la mayor actividad positiva, el azul más intenso es la mayor actividad negativa y el blanco es inactividad.



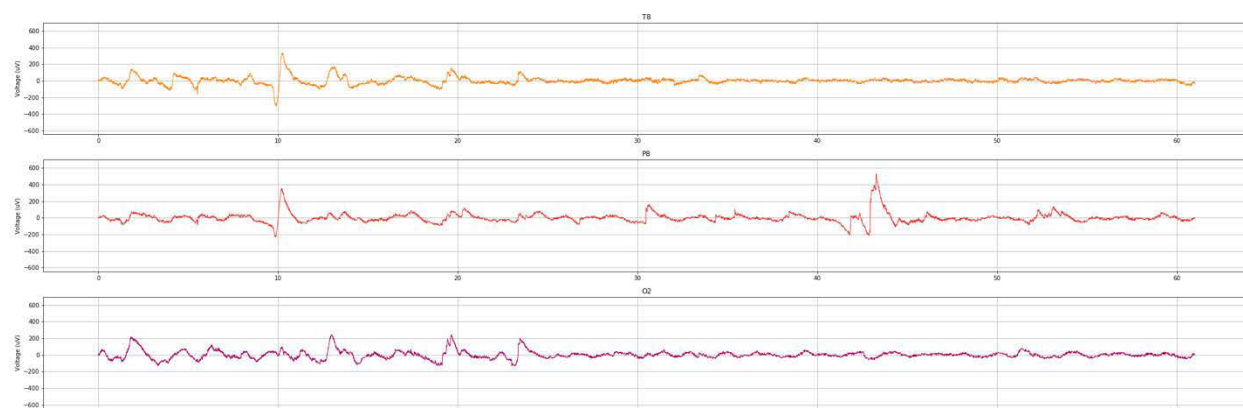
*Figura 21. Mapa Topográfico de paciente FB escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*

En las figuras 22 a 25, se muestran las señales eléctricas registradas por cada uno de los electrodos en 4 zonas diferentes del córtex cerebral del paciente FB escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física, en el siguiente orden: anterior izquierda, anterior derecha, posterior izquierda y posterior derecha.

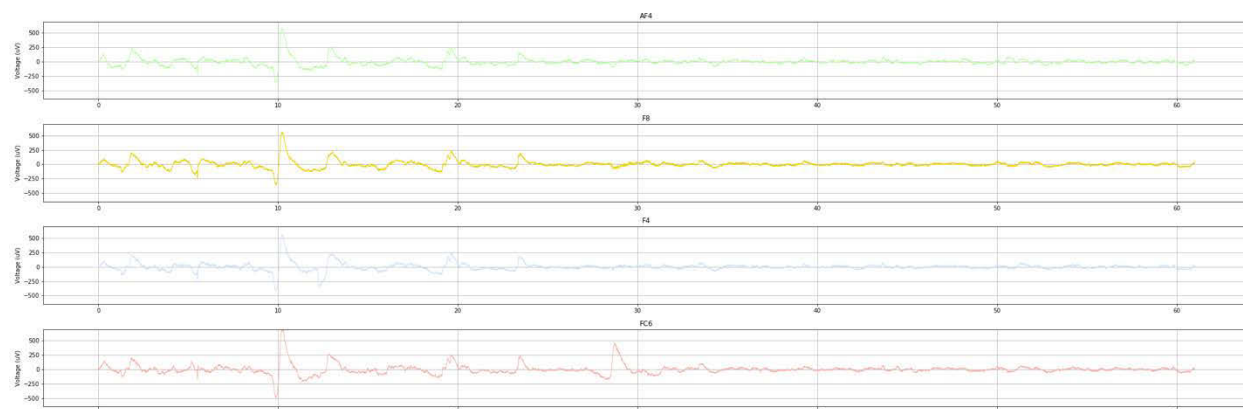




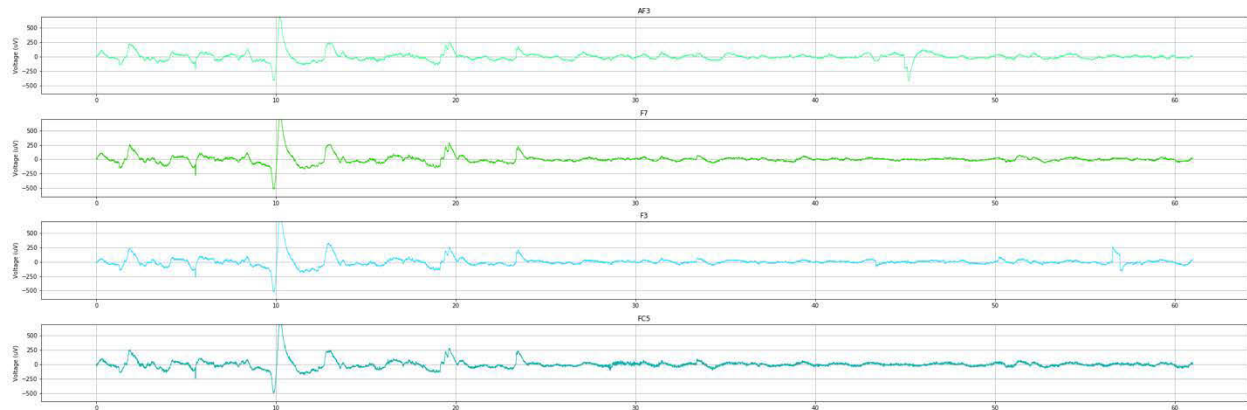
*Figura 22. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente FB escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*



*Figura 23. Señales EEG zona anterior derecha de paciente FB escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*



*Figura 24. Señales EEG zona posterior derecha de paciente FB escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*



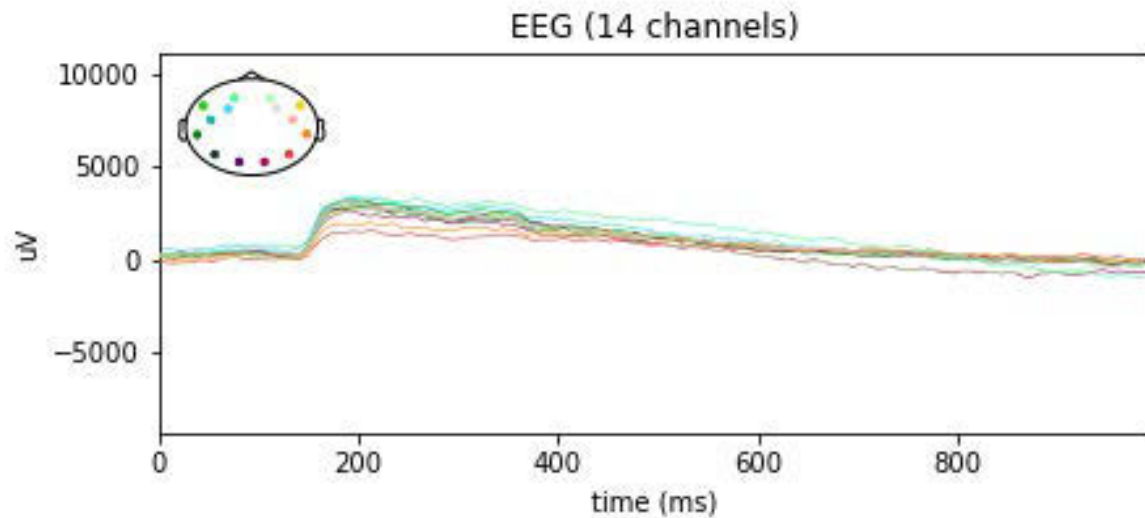
*Figura 25. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente FB escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*

En las figuras correspondientes al registro de EEG del paciente FB escuchando música de su preferencia sin realizar ningún tipo de actividad física, se puede observar que la actividad eléctrica de casi todo el cerebro es muy alta sin discriminar zonas específicas, a excepción de la zona occipital, encargada de algunas funciones de la visión, teniendo en cuenta que el paciente se encontraba con los ojos cerrados.

*Registro EEG realizando movimiento de miembros superiores y marcha sin ningún estímulo sonoro o musical.*

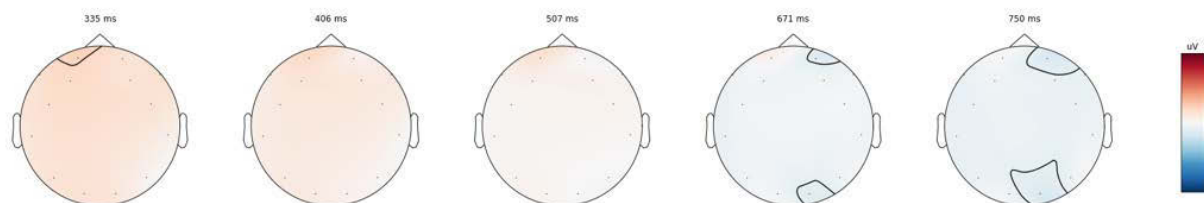
Se registró un quinto momento de actividad cerebral del paciente FB, realizando movimiento de miembros superiores y marcha sin ningún estímulo sonoro o musical. El paciente se encontraba sentado para movimiento de miembros superiores.

En la figura 26, se presentan las señales EEG registradas del paciente FB realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical, mostrando en diferentes colores cada uno de los electrodos posicionados en la cabeza como lo muestra en el lado superior izquierdo de la misma figura.



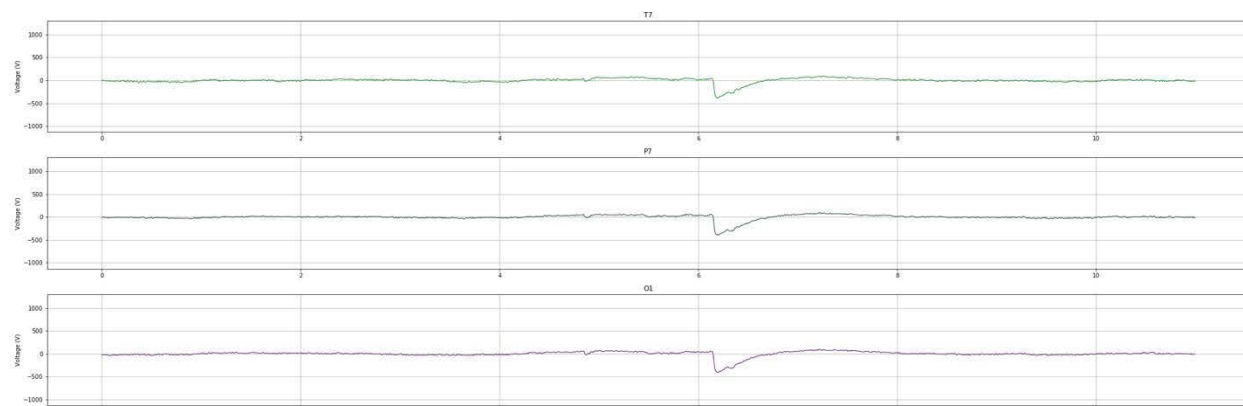
*Figura 26. Señales EEG de paciente FB realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*

En la figura 27, se observa el mapa topográfico del paciente FB realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical, en donde el rojo más intenso es la mayor actividad positiva, el azul más intenso es la mayor actividad negativa y el blanco es inactividad.

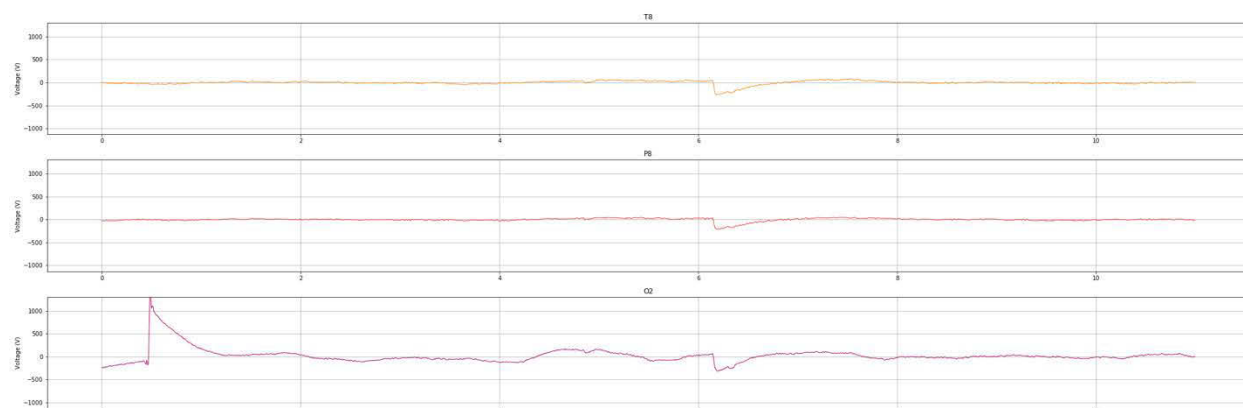


*Figura 27. Mapa Topográfico de paciente FB realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*

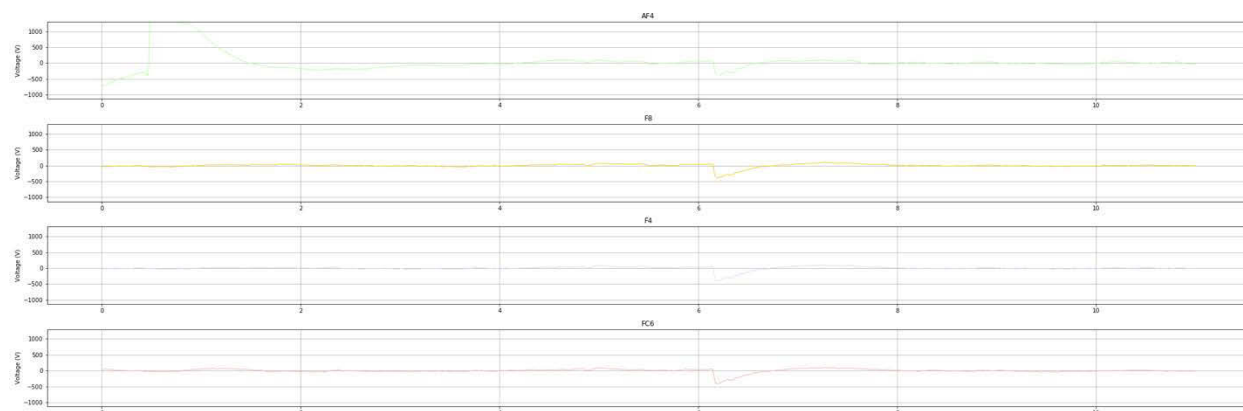
En las figuras 28 a 31, se muestran las señales eléctricas registradas por cada uno de los electrodos en 4 zonas diferentes del córtex cerebral del paciente FB realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical, en el siguiente orden: anterior izquierda, anterior derecha, posterior izquierda y posterior derecha.



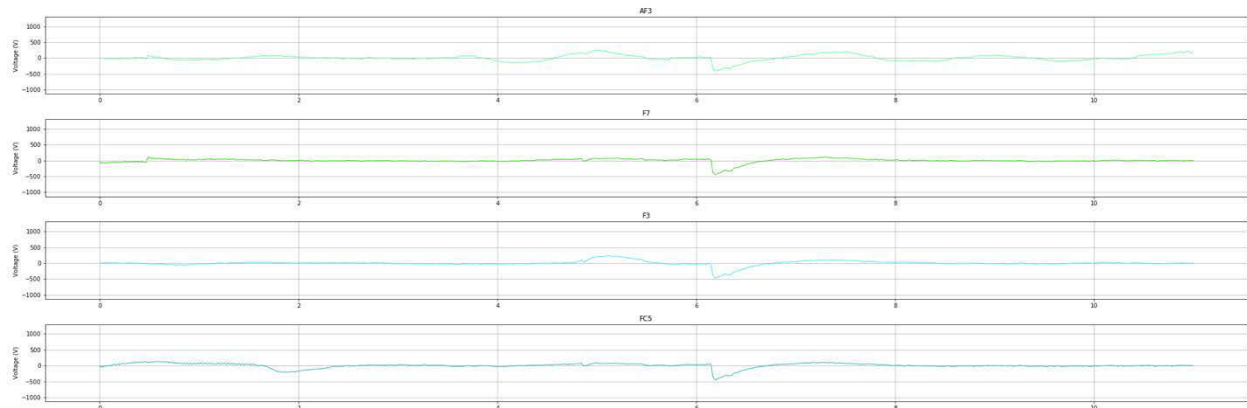
*Figura 28. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente FB realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*



*Figura 29. Señales EEG zona anterior derecha de paciente FB realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*

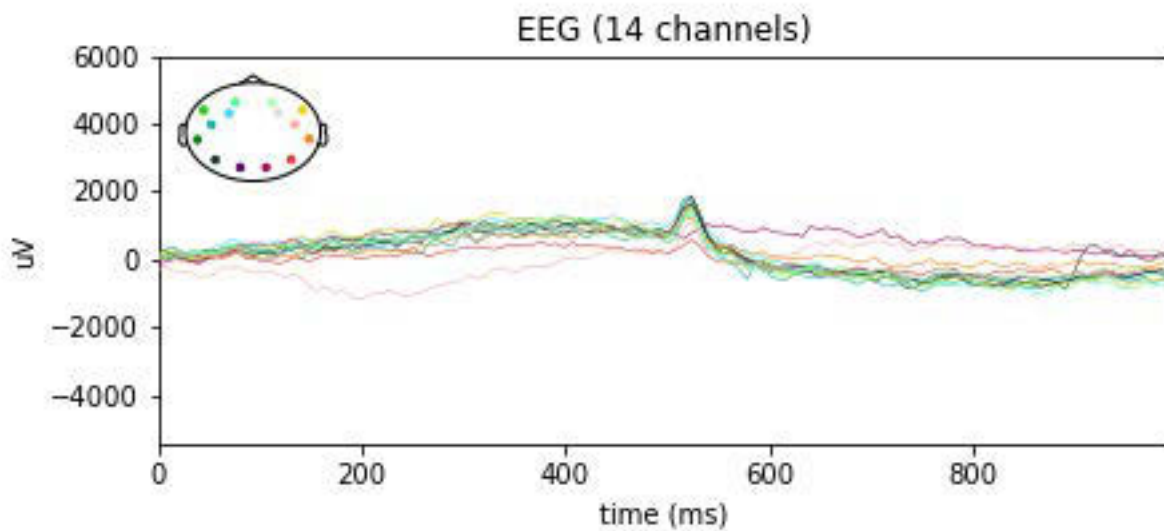


*Figura 30. Señales EEG zona posterior derecha de paciente FB realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*



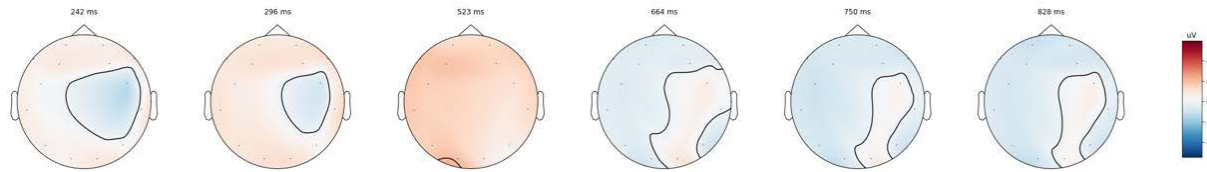
*Figura 31. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente FB realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*

En la figura 32, se presentan las señales EEG registradas del paciente FB realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical, mostrando en diferentes colores cada uno de los electrodos posicionados en la cabeza como lo muestra en el lado superior izquierdo de la misma figura.



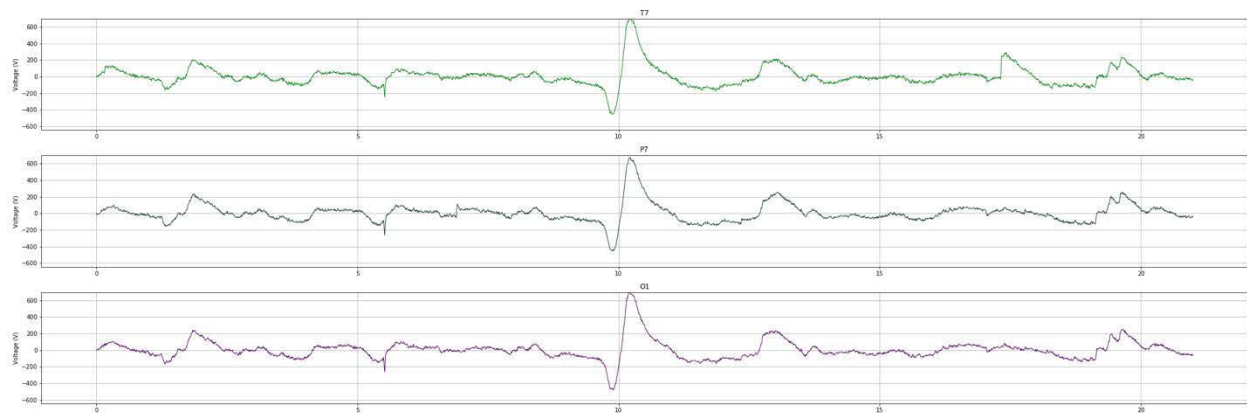
*Figura 32. Señales EEG de paciente FB realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical*

En la figura 33, se observa el mapa topográfico del paciente FB realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical, en donde el rojo más intenso es la mayor actividad positiva, el azul más intenso es la mayor actividad negativa y el blanco es inactividad.

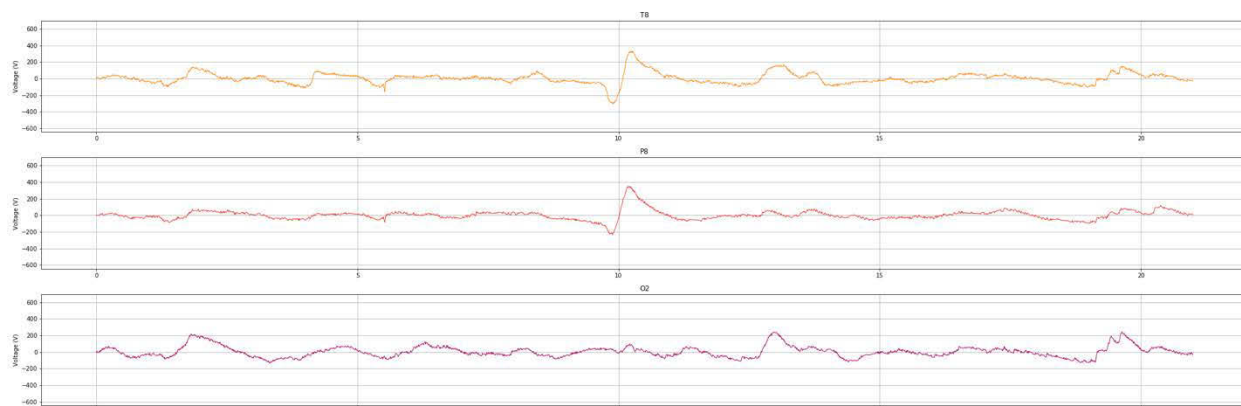


*Figura 33. Mapa Topográfico de paciente FB realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical*

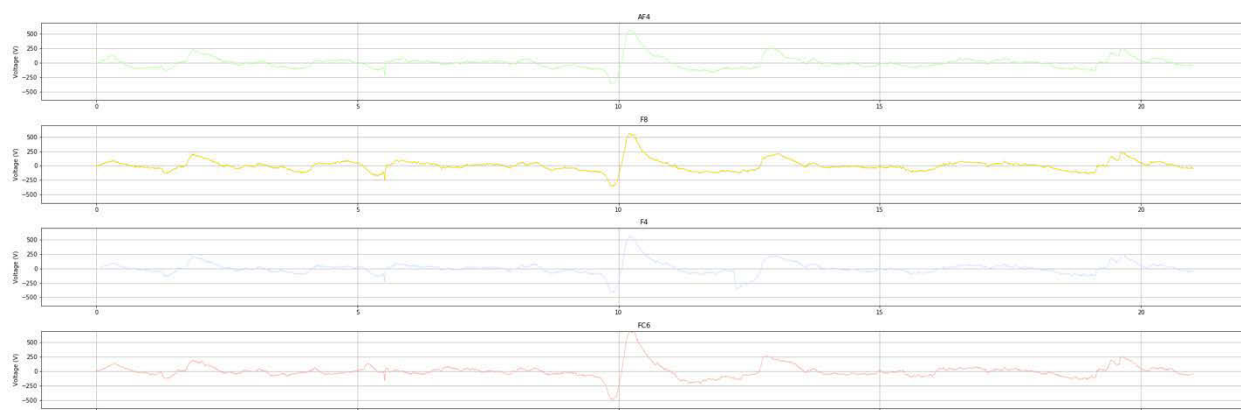
En las figuras 34 a 37, se muestran las señales eléctricas registradas por cada uno de los electrodos en 4 zonas diferentes del córtex cerebral del paciente FB realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical, en el siguiente orden: anterior izquierda, anterior derecha, posterior izquierda y posterior derecha.



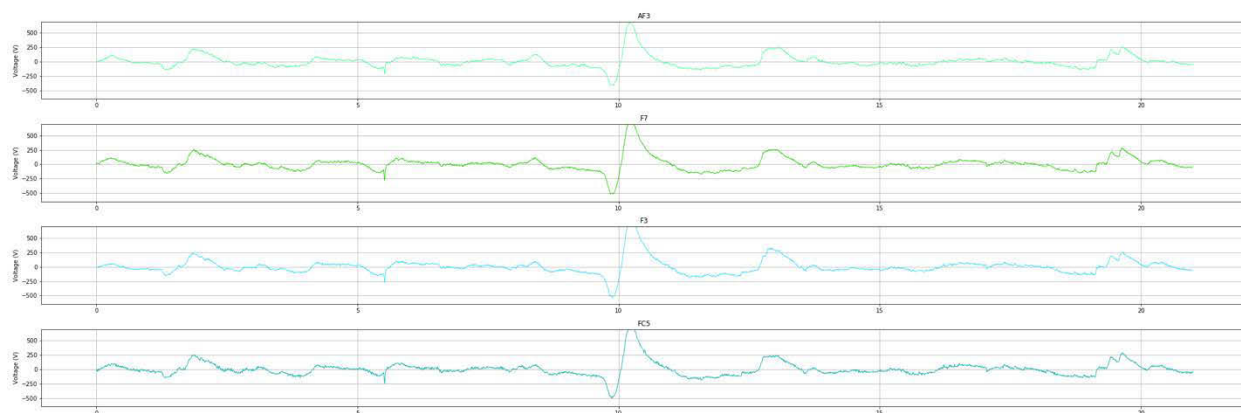
*Figura 34. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente FB realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical*



*Figura 35. Señales EEG zona anterior derecha de paciente FB realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical*



*Figura 36. Señales EEG zona posterior derecha de paciente FB realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical*



*Figura 37. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente FB realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical*

Teniendo en cuenta las imágenes de los registros de EEG del paciente FB realizando marcha y movimiento de miembros superiores, se puede observar que la actividad eléctrica cerebral es muy leve por todo el córtex, mostrando cambios pequeños en las zonas relacionadas con el movimiento y análisis espacial especialmente en la marcha.

### 7.1.3. Informes del PIR®.

A continuación, en la tabla 2, se presenta una síntesis realizada por el investigador, de los informes de junta del equipo interdisciplinar en tres momentos, al iniciar en el PIR®, al iniciar la intervención musicoterapéutica y al finalizar la intervención musicoterapéutica. Adicionalmente, se presenta en la figura 38, los resultados de la escala FIM. Esta información permitió al investigador, apoyar el análisis y la discusión de los resultados.

*Tabla 2. Síntesis Informes de Junta del PIR® paciente FB*

INFORME AL INICIAR PIR®	INFORME AL INICIAR INTERVENCIÓN MUSICOTERAPÉUTICA	INFORME AL FINALIZAR INTERVENCIÓN MUSICOTERAPÉUTICA
<p>El área médica reporta para el paciente FB. Marcha hemipléjica, lenguaje coherente, insomnio de reconciliación y cindeglución verbal normal.</p> <p>El área de enfermería reporta que el paciente está medicado con ASA 100 mg día, Atorvastatina 80 mg noche, acetaminofén 500 mg a necesidad; pero no toma a veces sus medicamentos.</p> <p>El reporte de Terapia física refiere que el paciente logra semidependencia para adoptar posición bípedo. Se promueve actividad motora en miembro superior, se evidencia control motor pero pobre desempeño muscular en extensores de muñeca y dedos. Plan de casa para parálisis facial. Se</p>	<p>En el mes 6 de terapia y momento en que se inicia la intervención musicoterapéutica, los reportes de la junta presentan en síntesis el siguiente informe:</p> <p>Área médica reporta limitación en arcos de movimiento de hombro izquierdo, disminución de disartria, adopta bípedo sin asistencia. Neurología deja seguimiento y Psiquiatría continua manejo por síntomas emocionales.</p> <p>Enfermería evidencia que el paciente reconoce el tratamiento farmacológico. Agregan Trazadona 50 mg noche y Fluoxetina 3 cc por semana. Se instruye sobre alimentación balanceada.</p> <p>Terapia física evidencia el balance en bípedo. Incluyen trabajo con</p>	<p>En el mes 9 que coincide con el momento en que finaliza la intervención musicoterapéutica, el área médica reporta mejora en el patón de marcha, mejor fuerza en hemicuerpo izquierdo. Psiquiatría reporta mejoría en síntomas sin alteraciones anímicas o comportamentales y sugiere completar 1 año de tratamiento antidepresivo antes de suspender medicación. Se inicia tratamiento anticoagulante.</p> <p>Enfermería da de alta. Se agrega medicación con warfarina.</p> <p>Terapia física reporta mejoría en control motor de rodilla y cuello de pie, aceptable alineación postural y longitud de paso. Leve mejoría en actividad motora de miembro</p>



adjunta Escala de Tinetti porque el investigador musicoterapeuta trabajó fortaleciendo la marcha a partir de la técnica RAS.

**Escala de Tinetti: balance 4/16, marcha 3/12, Total 7/28**

El reporte de electroterapia indica que se inicia estimulación con corriente tipo TENS (Estimulación Nerviosa Transcutánea) bifásica simétrica, destacándose que se observa carga de peso con desempeño muscular y control motor en miembro inferior izquierdo aceptable.

Con relación a la mecanoterapia, se inicia acondicionamiento en bicicleta horizontal trabajando al 55%. Se hace acondicionamiento anaeróbico con el 60% de las resistencias máximas en 4 series de 20 repeticiones.

El reporte de Terapia ocupacional informa que se evidencia asistencia para adoptar bípedo por fallas en alineación postural, con poca tolerancia a la posición. Requiere retroalimentación propioceptiva y verbal permanente. Presenta además fallas para ejecutar alcances medio superiores en plano frontal. Es semi-independiente para vestirse, requiere asistencia para colocarse media de pie izquierdo y encajar la cremallera. Se orienta sobre amarrado de zapatos con una sola mano.

**FIM actual: 76**

El reporte de fonoaudiología evidencia buen alcance, coordinación y mejoría progresiva en la resistencia. Mejora relativamente rápido en procesos de conceptualización y producción de frases estructuradas. Se trabajan procesos motores básicos del habla. Logra adopción del patrón respiratorio, logra aproximadamente 26 palabras por inspiración. Se debe reforzar intensidad y pautas de higienes vocal.

La evaluación psicopedagógica reporta que su capacidad de evocación es del 80%. Requiere apoyo verbal para consolidar con precisión información nueva.

balón que demuestra dificultad de cargar peso con miembro inferior izquierdo. Se realiza restricción del miembro superior derecho para que utilice el izquierdo. Entrenamiento de marcha. Leve mejoría en hemisferio izquierdo, fuerza muscular y miembro inferior izquierdo.

**Escala de Tinetti: balance 15/16, marcha 7/12, total de 22/28"**

Electroterapia reporta adecuada activación muscular y control sobre tono flexor. Continúa estimulación con corriente tipo TENS (Estimulación Nerviosa Transcutánea).

El área de mecanoterapia reporta mayor velocidad en la ejecución de las repeticiones. El trabajo en bicicleta aumenta la frecuencia entre 70 y 75%. Mejoría en resistencia muscular. Continúa con 4 series de 10 repeticiones.

Terapia ocupacional reporta mejoría en la ejecución de alcances medios, pero presenta fallas en la disociación segmentaria al extender a 90°. Abre con mayor facilidad la mano. Se trabajaron dos sesiones de componente propioceptivo y conciencia corporal. En posición cuadrúpeda tiene mejoría en disociación segmentaria. El paciente logra pasar de posición cuclillas a bípedo. Lo cognitivo permite evidenciar estrategias para resolver problemas.

**FIM actual: 105**

Fonoaudiología reporta mejoría en coordinación, alcance y precisión. Se notan leves fallas en labio inferior. Con relación a la fonación, se observa aumento de longitud en la producción oral con una inspiración. En articulación, realizan tareas de lectura de trabalenguas y no se evidencian arrastres articulatorios. Mejora el análisis de la información favoreciendo la conceptualización y síntesis. **Se da de alta de esta área por objetivos cumplidos.**

Desde el área psicopedagógica se observa que logra apareamiento e identificación de estímulos visuales y auditivos. Su registro de evocación

superior izquierdo cuando realiza ejercicios en *Entree* patrón diagonal con aceptable ejecución.

Cambio de pronóstico terapia física: Paciente logra independencia para adoptar y mantener posición. Mejora coordinación motriz fina y coordinación dinámica. Educación en plan casero a paciente y cuidador **Escala de Tinetti: balance 15/16, marcha 8/12, total de 23/28.**

Electroterapia reporta mejoría en extensión de codo, muñeca y dedos combinada. Se favorece carga de peso en miembro inferior izquierdo y balance de cuello

El área de mecanoterapia reporta mejor resistencia en máquinas. Ejecuta 10, 6, 8, 2 y 4 repeticiones. Completa arco de movilidad.

Terapia ocupacional reporta mejoría al realizar lanzamiento de objetos de mediano tamaño y bajo peso. En actividad grafométrica hay leve movimiento disociado en la muñeca y leves fallas de coordinación. Mejoría en transición de bípedo a cuclillas. Se trabajan actividades de la vida diaria, manejo de computador. Implementa estrategias para resolver problemas. Mejoría en cuanto a ejecución a ideación, ejecución y planeación con leve sobre uso del tiempo. Mejoría en percepción viso espacial. Realiza búsqueda de estrategias.

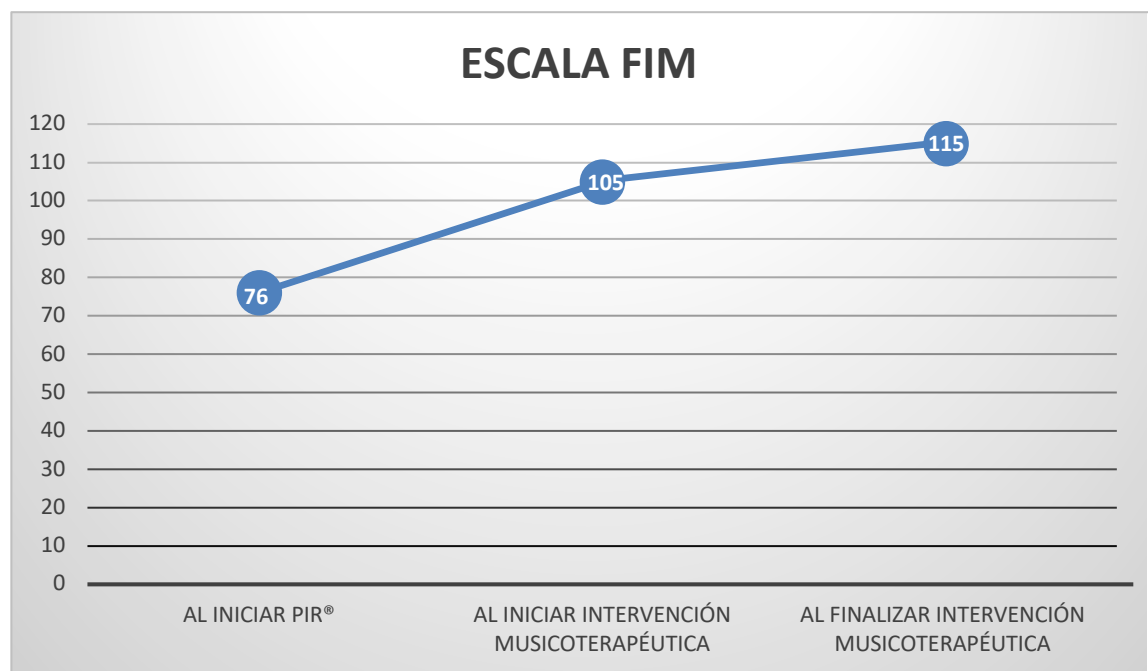
**FIM actual: 115**

Fonoaudiología y psicopedagogía dan de alta al paciente.

El reporte de psicología dice que en modalidad grupal hace un mayor desarrollo de habilidades para afrontar la condición médica actual. Optimiza el desempeño en obtención de logros a nivel físico, cognitivo y emocional. Visualiza acciones de reestructuración de proyectos vitales.

El área de trabajo social hace cierre en proceso paciente y figura materna, cuidadora principal. Continúa el reintegro gradual a contextos previos que favorecen economía familiar y prevención de factores estresores. Figura materna

<p>Habilidades viso perceptuales y viso construccionales preservadas.</p> <p>El reporte de Psicología expresa que se evidencian respuestas emocionales de tristeza y ansiedad. Trabajo social reporta que se establece por común acuerdo ajuste de tiempos, roles y rutinas. Se sensibiliza frente a ritmos de recuperación.</p>	<p>alcanza el 100%. Logra cambios en su motivación, iniciativa, organización, planeación, procesamiento y velocidad en interpretación de la información. Se encuentran fallas en toma de decisiones, autorregulación. Adecuada comprensión y seguimiento de órdenes simultáneas.</p> <p><b>Se da de alta de esta área por objetivos cumplidos</b></p> <p>El área de psicología continúa su trabajo para visualizar y planear proyectos vitales productivos. Trabajo social reporta mejoría en el discurso. Continúa ajuste de tiempos, roles y rutinas. Se asesora sobre factores de estrés en economía familiar y se aclaran dudas frente a trámites de incapacidad.</p>	<p>reconoce el nivel de independencia del paciente.</p> <p><b>Se da de alta de esta área por objetivos cumplidos</b></p>
--	---	--



*Figura 38. Evolución Escala FIM paciente FB*

## **7.2. Paciente 2: UP**

Paciente masculino de 74 años de edad procedente de Socorro, Santander, casado, amo de casa, vive con su esposa. Ingresó con diagnóstico de ACV isquémico de Arteria Cerebral Media y Comunicante Anterior izquierdo de probable origen cardioembólico el 24 de mayo de 2017. De acuerdo con la historia clínica, al momento del ingreso presentó trastorno motor, neurocomunicativo, cognoscitivo y de la deglución secundario. Con antecedentes de isquemia miocárdica, HTA, Cardiopatía por Chagas documentada, taquicardia ventricular, hipotiroidismo, Cáncer de próstata, anemia por deficiencia de vitamina B12. La fecha en que se realizó la primera sesión de Musicoterapia fue el 22 de septiembre de 2017. Con la ficha musicoterapéutica se estableció que el paciente no ha realizado estudios musicales, pero interpreta la harmónica. Le gusta bailar, escuchar música y tocar instrumentos. No le gusta cantar. Los instrumentos que más le agradan son guitarra y marimba. No le desagrada ningún instrumento. Los géneros musicales que le gustan son rancheras, boleros y tango. Le gusta escuchar todo tipo de música. Evidencia preferencia por los artistas Tito Cortez y Javier Solís.

El plan y los protocolos de cada sesión musicoterapéutica, la ficha musicoterapéutica y evaluación vincular sonoro musical inicial y final del paciente UP, se presentan en los formatos correspondientes, en el anexo 2.

### **7.2.1. Evaluación Musicoterapéutica.**

A continuación, se presenta en la tabla 3 la evaluación musicoterapéutica realizada por el investigador de este trabajo, en dos momentos diferentes: al iniciar la intervención musicoterapéutica en la segunda columna y al finalizar la intervención musicoterapéutica en la

tercera columna. El instrumento de evaluación y planeación musicoterapéutica fue el formato de evaluación vincular sonoro musical (Ramírez, 2004). Los métodos musicoterapéuticos aplicados para este paciente fueron improvisación, re-creación y receptivo; las técnicas de musicoterapia neurológica que se usaron dentro de cada uno de los métodos fueron: Therapeutical Instrumental Music Performance (TIMP), y Music in Psychosocial Training and Counseling (MPC) y Therapeutic Singing (TS). No se aplicó RAS porque el paciente ya había cumplido los objetivos de marcha.

*Tabla 3. Evaluación Musicoterapéutica paciente UP*

ASPECTO	EVALUACIÓN AL INICIAR INTERVENCIÓN MUSICOTERAPÉUTICA	EVALUACIÓN AL FINALIZAR INTERVENCIÓN MUSICOTERAPÉUTICA
SONORO	El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo, vincular y expresivo a un volumen débil pero seguro, esperando consigna por parte del musicoterapeuta para comenzar a interpretar un instrumento. Se utilizaron la marimba, maracas, pandereta, voz y cuerpo. Desde lo rítmico, el paciente produce melodías con un ritmo tranquilo y algunas veces estereotipado, casi nunca puede seguir el pulso con el instrumento, ni con el cuerpo, ni con la voz.	El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo, vincular y más expresivo <b>a un volumen normal, sin tener que esperar una indicación del musicoterapeuta para comenzar a ejecutar un instrumento; lo hizo de forma espontánea, segura y activa.</b> Se utilizaron maracas, marimba, pandereta, voz y cuerpo. Desde lo rítmico, el paciente <b>produce motivos rítmicos y melódicos más densos (cantidad de notas por un tiempo determinado), seguros y expresivos.</b> No logra llevar el pulso la mayoría de las veces con el instrumento y con el cuerpo y voz; <b>en lugar del pulso, ejecuta el ritmo que pertenece la melodía de las canciones de las canciones en el instrumento.</b>
CORPORAL	El paciente muestra una posición corporal relajada, y con disposición para realizar todo tipo de actividades. No puede seguir el pulso desde su cuerpo, brazos, ni marcha. Por su condición de hemiparesia del lado derecho, se le dificulta seguir el pulso y ejecutar los instrumentos con miembro superior e inferior derechos; en un tempo entre 60 y 80 bpm (pulsos por minuto) realiza marcha moderadamente estable. Por debajo de los 60 bpm, la marcha es inestable e inconstante, aunque no le produce fatiga. Al combinar marcha con otro movimiento, se evidencia el	El paciente mantiene una posición corporal relajada, y con disposición para realizar las actividades propuestas. <b>Algunas veces puede seguir el pulso desde su cuerpo, brazos, y marcha, en lugar del pulso, ejecuta el ritmo que pertenece a la parte de la voz sobre todo con los miembros superiores.</b> Ejecuta instrumentos con miembro superior derecho en tempos diferentes entre 70 y 150 bpm (pulsos por minuto), <b>realiza marcha estable en todas direcciones siguiendo algunas veces el pulso con sólo marcha</b> y sin lograrlo ejecutando simultáneamente instrumentos

	<p>no poder mantener el pulso, ya sea con un instrumento o parte del cuerpo. Teniendo en cuenta una escala de nulo-reducido-moderado-normal, el movimiento del miembro derecho superior es casi nulo, evidenciando en el hombro movimiento nulo, en el codo presenta movimiento reducido, en la muñeca movimiento nulo y en los dedos movimiento nulo; el agarre de la mano derecha es casi nulo por espasticidad en los dedos necesitando ayuda de la otra mano para realizarlo.</p>	<p>con los miembros superiores. Teniendo en cuenta la escala nulo-reducido-moderado-normal, <b>el movimiento del miembro derecho superior es entre reducido y moderado evidenciando en el hombro movimiento es moderado y sin fatiga; en el codo presenta movimiento normal, en la muñeca movimiento reducido y en los dedos movimiento reducido, el agarre de la mano derecha es moderado, necesitando algunas veces ayuda de la otra mano para realizarlo.</b> Se observa en algunos casos bloqueo en el movimiento del miembro superior derecho, <b>pero insiste hasta poder continuar con el movimiento que se encontraba realizando.</b></p>
VERBAL	<p>El paciente presenta dificultades verbales, produciendo un mismo sonido bisilábico (“pero”) para comunicarse, encontrando que no es rítmico con las palabras con las que quisiera comunicarse. El canto se da desde el mismo sonido bisilábico y sin afinación, tranquilo, seguro pero inexpresivo, más bien estereotipado, esperando indicación de parte del musicoterapeuta para empezar. Aunque no puede comunicarse desde lenguaje verbal, se hace entender algunas cosas por gestos y movimientos.</p>	<p>El paciente sigue presentando dificultades verbales, produciendo un mismo sonido bisilábico (“pero”) para comunicarse, encontrando que no es rítmico con las palabras con las que quisiera comunicarse, <b>aunque en el canto se evidencia la producción de hasta 2 palabras en algunos finales de frases dentro del ritmo, pulso y afinación.</b> El canto es de tono normal, <b>tranquilo y seguro, haciéndolo de forma expresiva.</b> Desde la comunicación verbal logra hacerse entender más desde los gestos y movimientos, al igual que con expresiones desde su rostro y cuerpo.</p>
EMOCIONAL	<p>A pesar de sus limitaciones y dolencias físicas, tiene disposición y motivación para realizar los esfuerzos necesarios para participar en la intervención musicoterapéutica. Su estado emocional es tranquilo, sin muchos cambios, aunque cuando se le invita a explorar el instrumento se puede observar expresividad y lo ejecuta de forma exploratoria. Al momento de hacerle preguntas verbales sobre sus emociones, no se le puede entender por su falta de comunicación verbal a causa de su lesión en área de broca.</p>	<p>Tiene disposición y motivación para realizar los esfuerzos necesarios para participar en la intervención musicoterapéutica. Su estado emocional es tranquilo, sin muchos cambios, <b>evidenciando desde su ejecución instrumental mayor seguridad y expresividad, ayudándolo a expresar sus emociones de manera más espontánea tanto con el musicoterapeuta como con su esposa y evidencia su deseo de querer continuar con intervenciones musicoterapéuticas.</b></p>

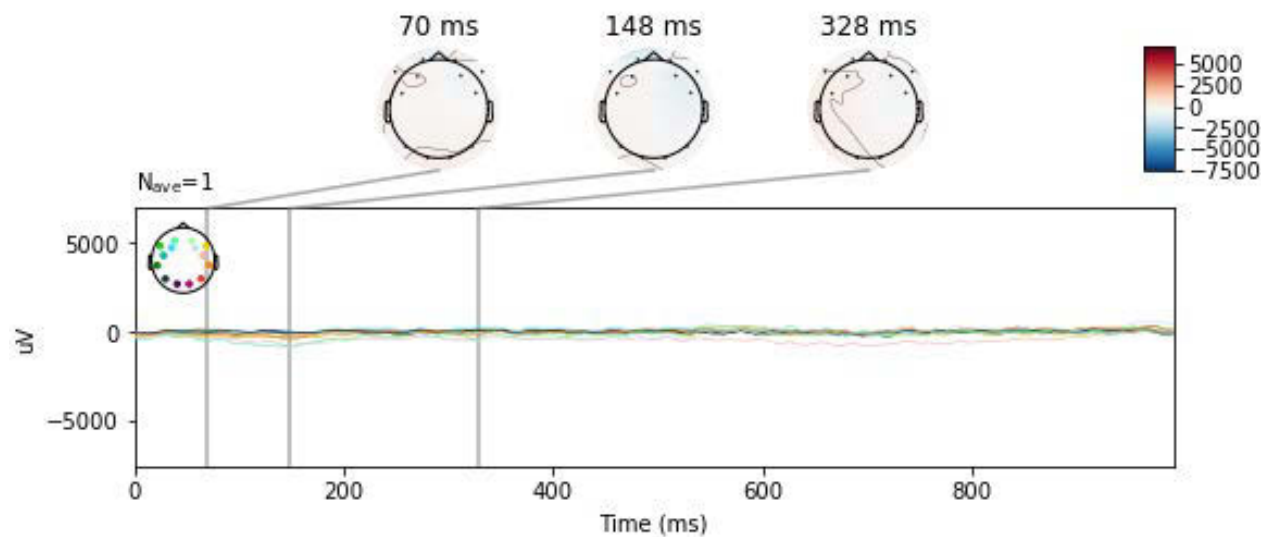
### **7.2.2. Imagenología con Emotiv EPOC.**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de los registros electroencefalográficos (EEG) tomados con la diadema Emotiv EPOC del paciente UP en cinco momentos diferentes: el primer momento en estado neutro del paciente y sin actividad, el segundo momento realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores, el tercer momento realizando una actividad musicoterapéutica con canto, el cuarto momento escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física, y el quinto momento realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical.

#### ***Registro EEG en estado neutro.***

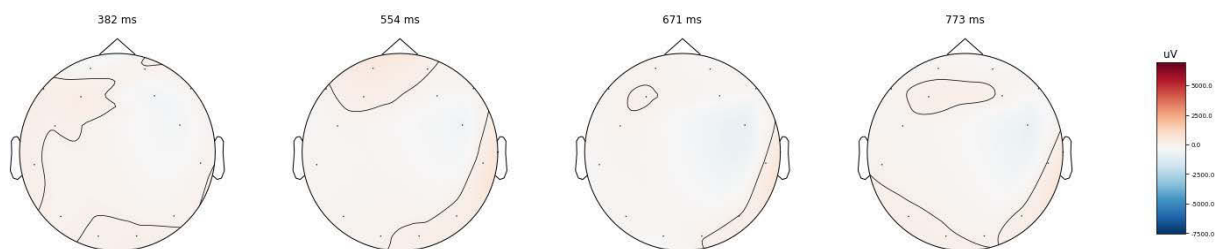
Se registró un primer momento de actividad cerebral del paciente UP, en un estado neutro y sin realizar ningún tipo de actividad motora, musical o musicoterapéutica. El paciente se encontraba sentado y en el mismo cuarto en donde se realizaron las sesiones de musicoterapia.

En la figura 39, se presentan las señales EEG registradas del paciente UP en estado neutro, mostrando en diferentes colores cada uno de los electrodos posicionados en la cabeza como lo muestra en el lado superior izquierdo de la misma figura.



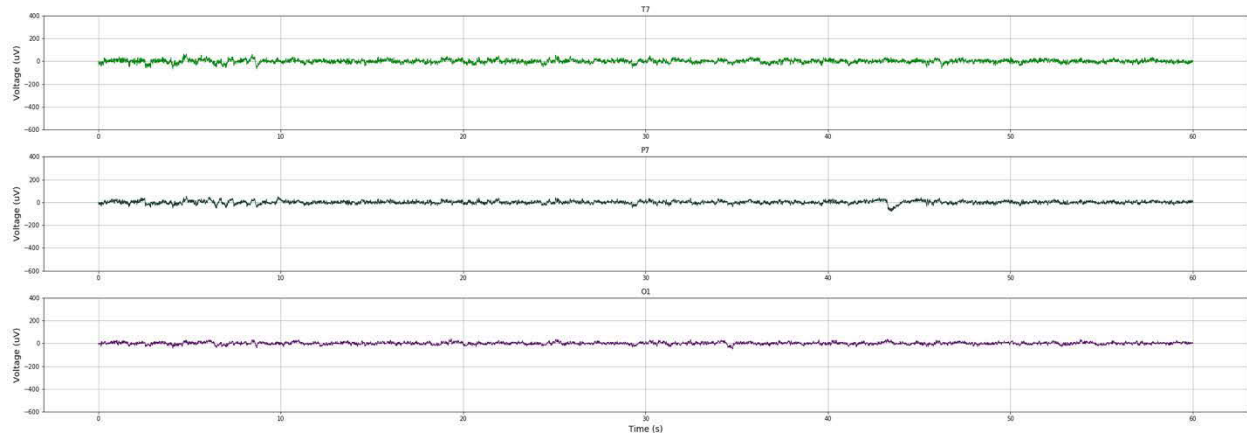
*Figura 39. Señales EEG de paciente UP en estado neutro*

En la figura 40, se observa el mapa topográfico del paciente UP en estado neutro, en donde el rojo más intenso es la mayor actividad positiva, el azul más intenso es la mayor actividad negativa y el blanco es inactividad.

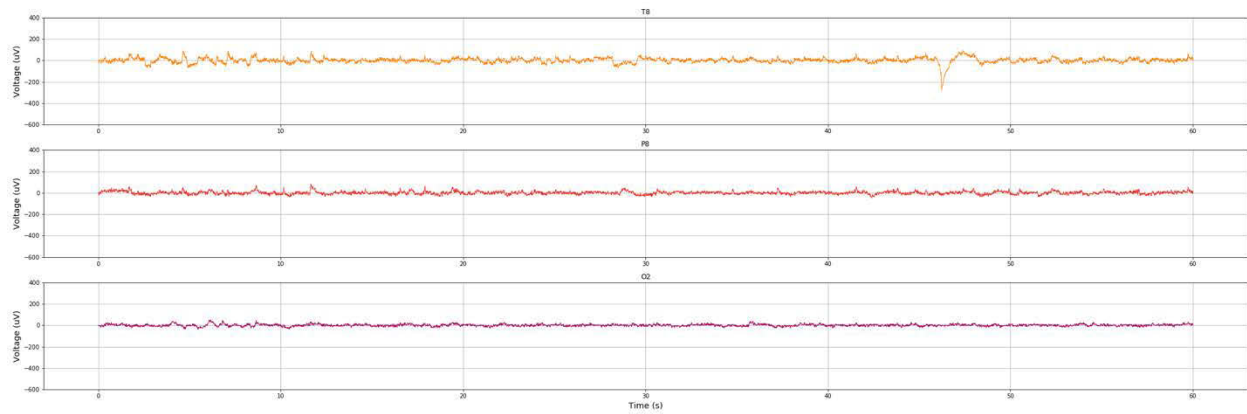


*Figura 40. Mapa Topográfico de paciente UP en estado neutro*

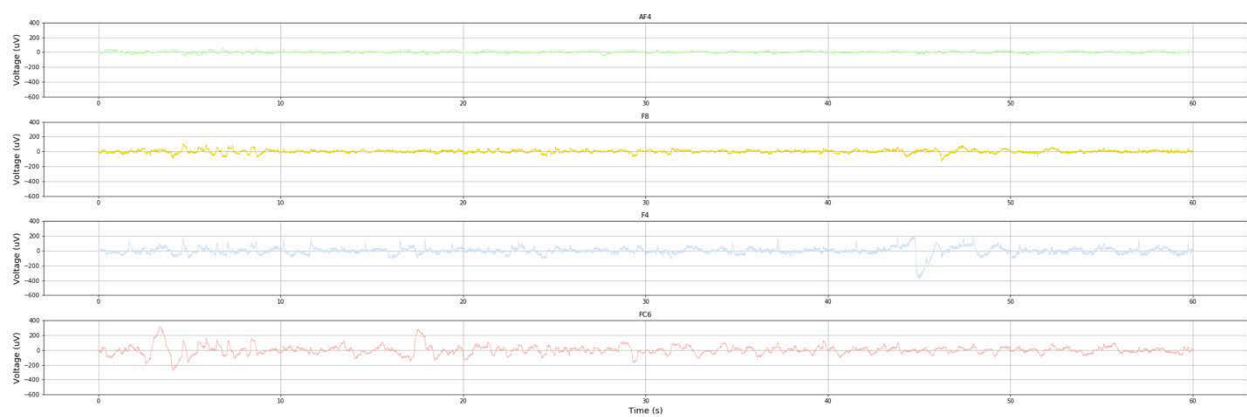
En las figuras 41 a 44, se muestran las señales eléctricas registradas por cada uno de los electrodos en 4 zonas diferentes del córtex cerebral del paciente UP en estado neutro, en el siguiente orden: anterior izquierda, anterior derecha, posterior izquierda y posterior derecha.



*Figura 41. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente UP en estado neutro*

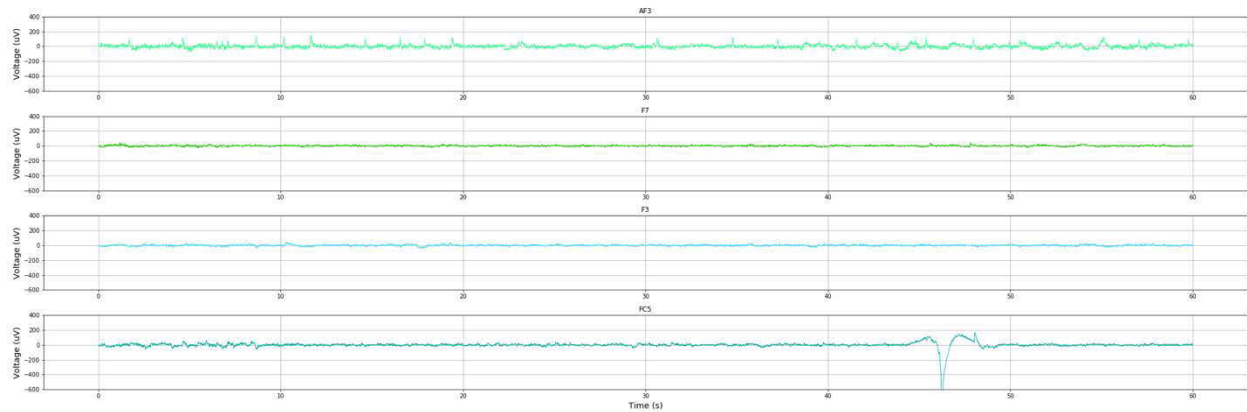


*Figura 42. Señales EEG zona anterior derecha de paciente UP en estado neutro*



*Figura 43. Señales EEG zona posterior derecha de paciente UP en estado neutro*





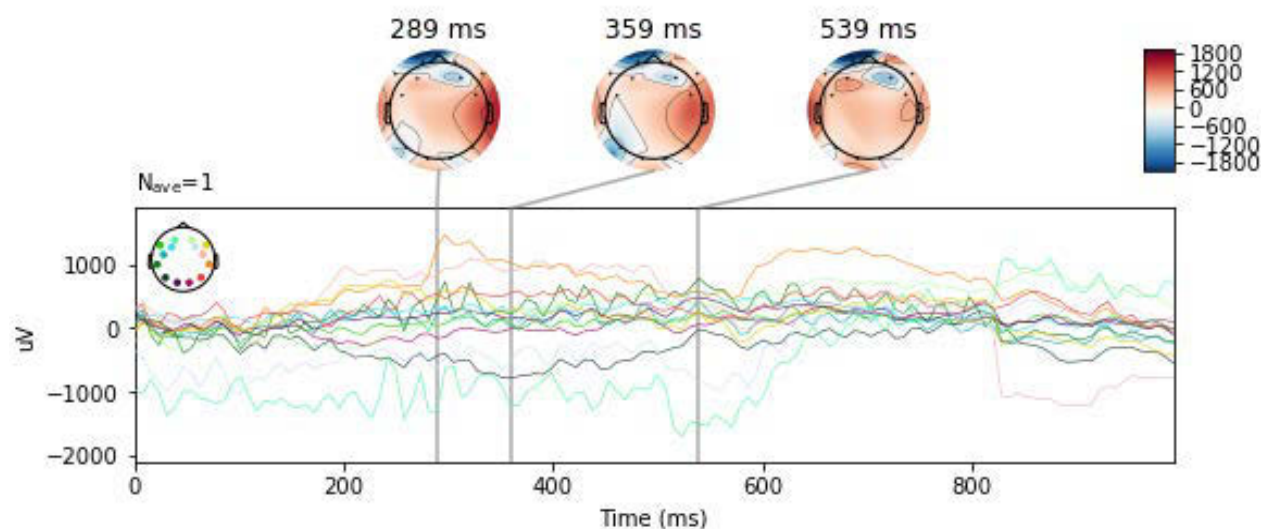
*Figura 44. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente UP en estado neutro*

Con lo anterior, se observa que la actividad eléctrica cerebral del paciente UP en estado neutro se mantiene estable y sin muchos cambios durante el registro.

*Registro EEG realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores.*

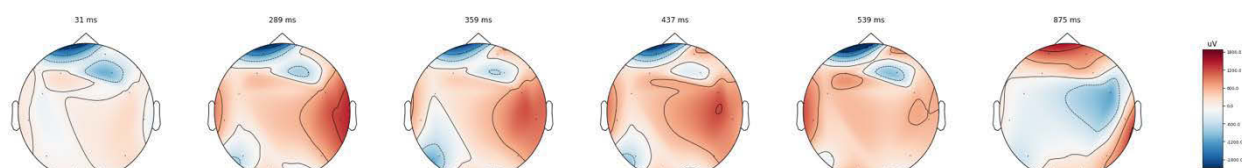
Se registró un segundo momento de actividad cerebral del paciente UP, realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores. El paciente se encontraba sentado y en sesión de la intervención musicoterapéutica de la presente investigación.

En la figura 45, se presentan las señales EEG registradas del paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores, mostrando en diferentes colores cada uno de los electrodos posicionados en la cabeza como lo muestra en el lado superior izquierdo de la misma figura.



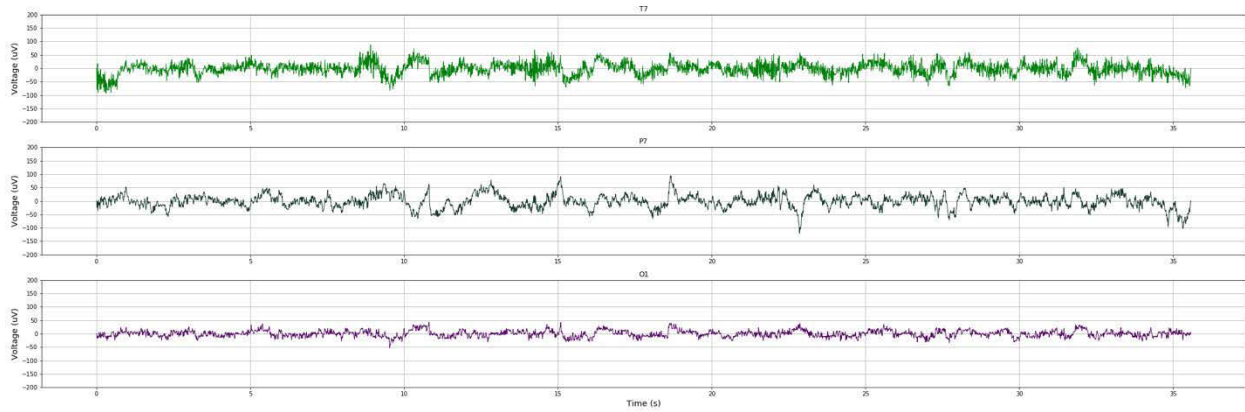
*Figura 45. Señales EEG de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*

En la figura 46, se observa el mapa topográfico del paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores, en donde el rojo más intenso es la mayor actividad positiva, el azul más intenso es la mayor actividad negativa y el blanco es inactividad.

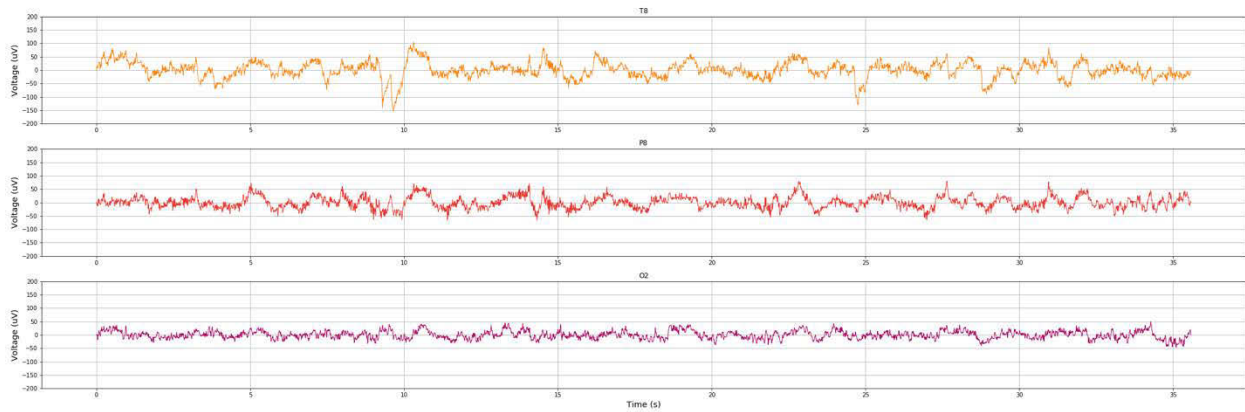


*Figura 46. Mapa Topográfico de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*

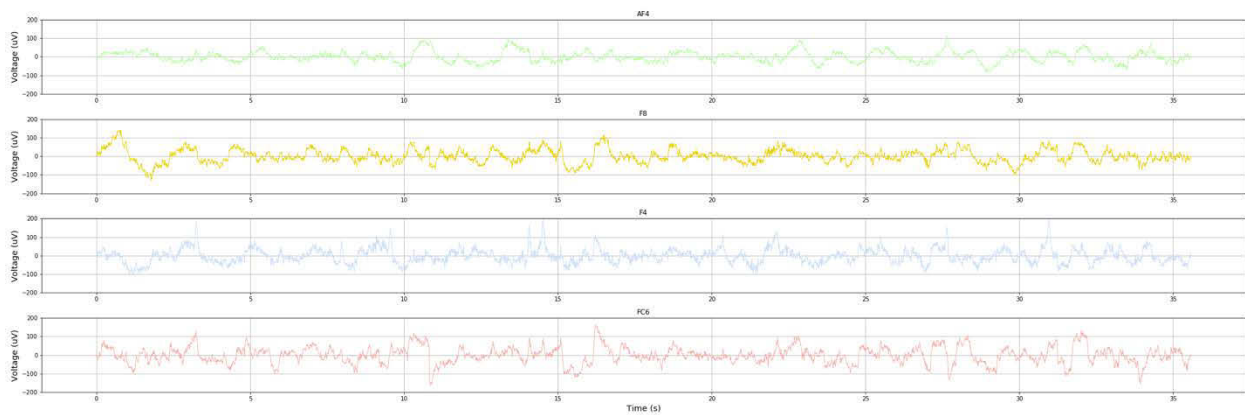
En las figuras 47 a 50, se muestran las señales eléctricas registradas por cada uno de los electrodos en 4 zonas diferentes del córtex cerebral del paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores, en el siguiente orden: anterior izquierda, anterior derecha, posterior izquierda y posterior derecha.



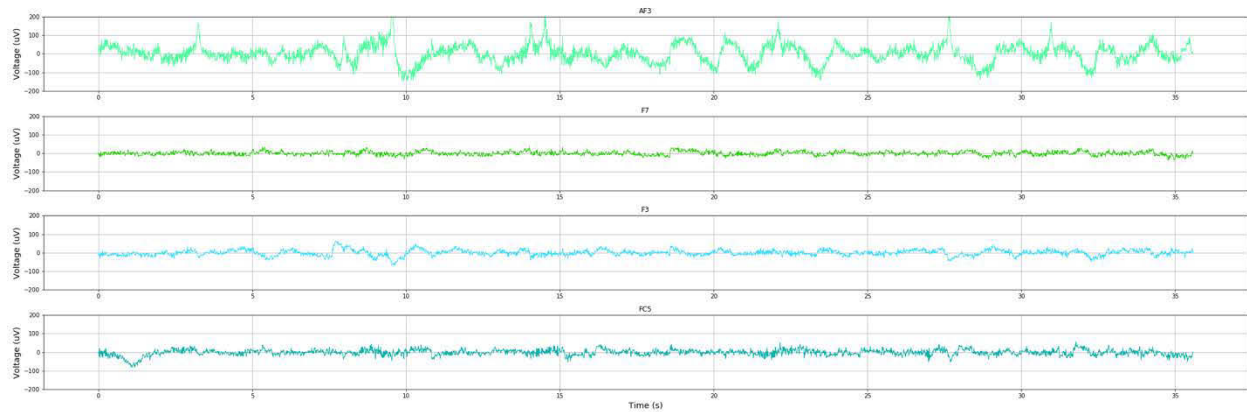
*Figura 47. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*



*Figura 48. Señales EEG zona anterior derecha de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*



*Figura 49. Señales EEG zona posterior derecha de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*



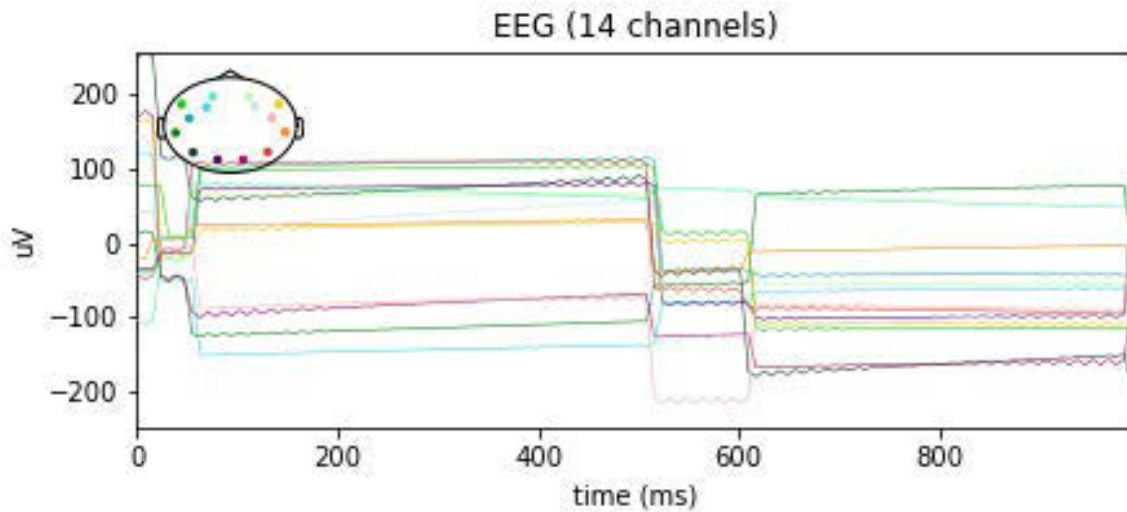
*Figura 50. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*

Se observa en las figuras 45 a 50, como la actividad eléctrica cerebral aumenta significativamente cuando el paciente UP se encuentra realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento de miembros superiores, estimulando así diferentes zonas del córtex cerebral y no solamente las relacionadas con la escucha y el movimiento, especialmente lo relacionado con control motor voluntario, área sensorial y análisis táctil, en el lóbulo frontal y parietal derechos.

#### *Registro EEG realizando una actividad musicoterapéutica con canto.*

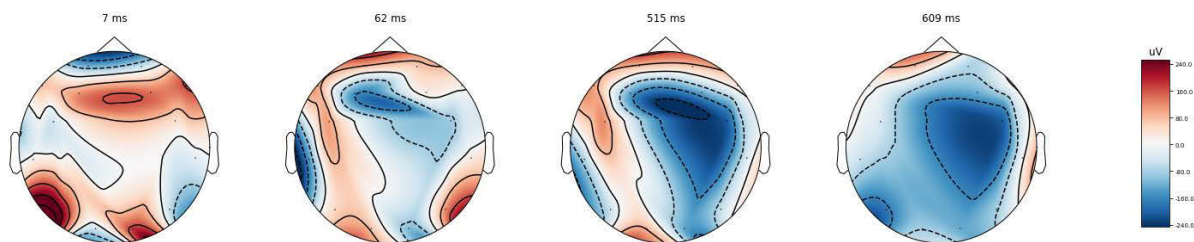
Se registró un tercer momento de actividad cerebral del paciente UP, realizando una actividad musicoterapéutica con canto. El paciente se encontraba en sesión de la intervención musicoterapéutica de la presente investigación.

En la figura 51, se presentan las señales EEG registradas del paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con canto, mostrando en diferentes colores cada uno de los electrodos posicionados en la cabeza como lo muestra en el lado superior izquierdo de la misma figura.



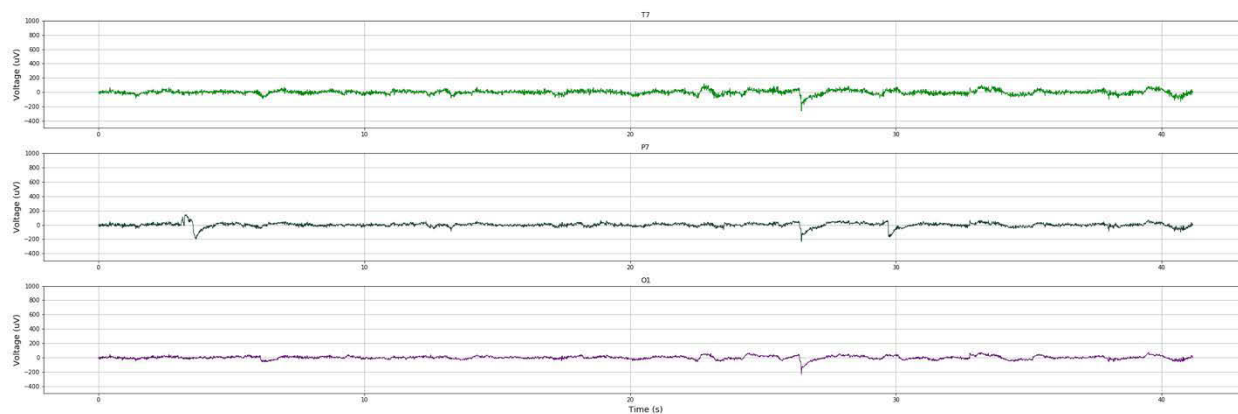
*Figura 51. Señales EEG de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con canto*

En la figura 52, se observa el mapa topográfico del paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con canto, en donde el rojo más intenso es la mayor actividad positiva, el azul más intenso es la mayor actividad negativa y el blanco es inactividad.

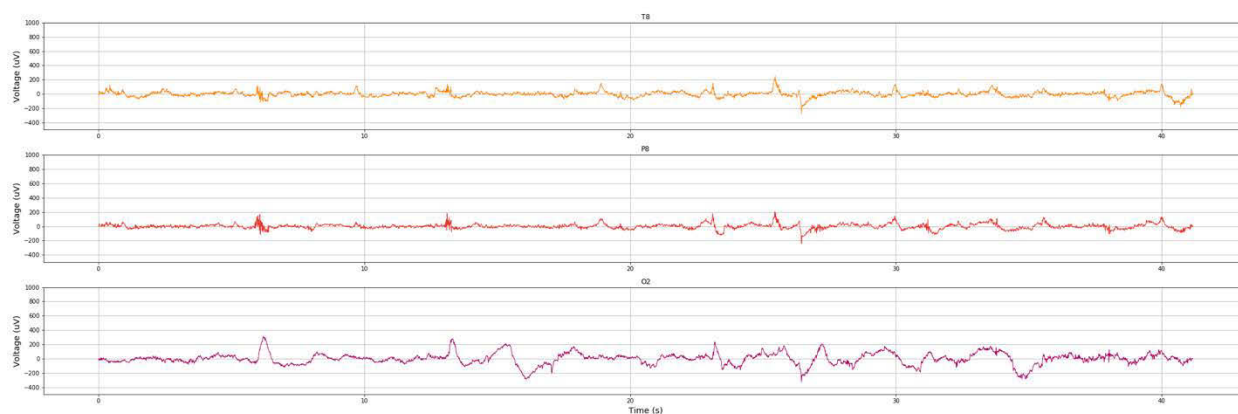


*Figura 52. Mapa Topográfico de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con canto*

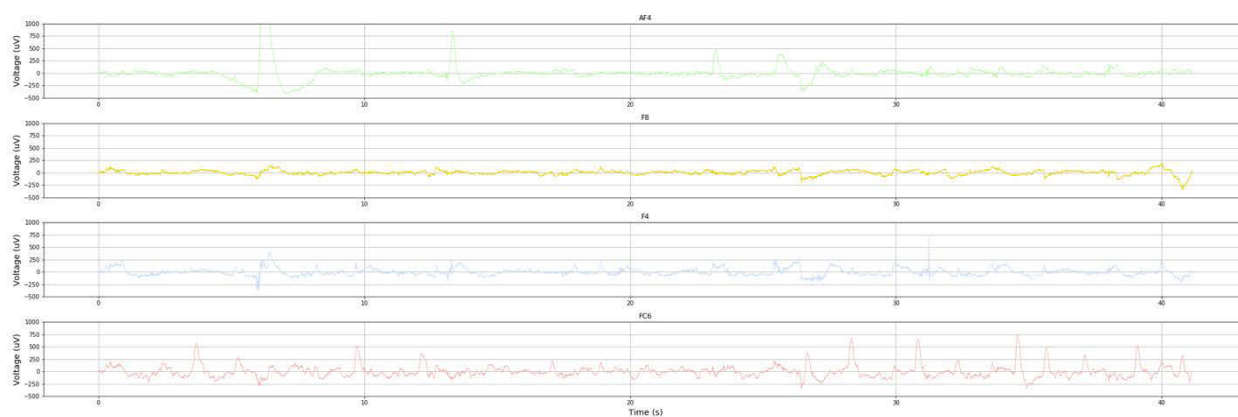
En las figuras 53 a 56, se muestran las señales eléctricas registradas por cada uno de los electrodos en 4 zonas diferentes del córtex cerebral del paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con canto, en el siguiente orden: anterior izquierda, anterior derecha, posterior izquierda y posterior derecha.



*Figura 53. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con canto*

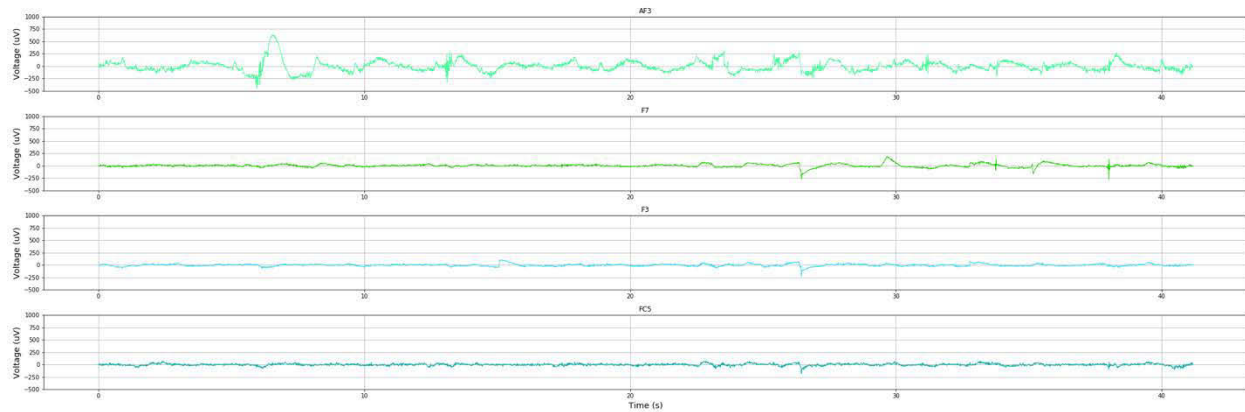


*Figura 54. Señales EEG zona anterior derecha de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con canto*



*Figura 55. Señales EEG zona posterior derecha de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con canto*





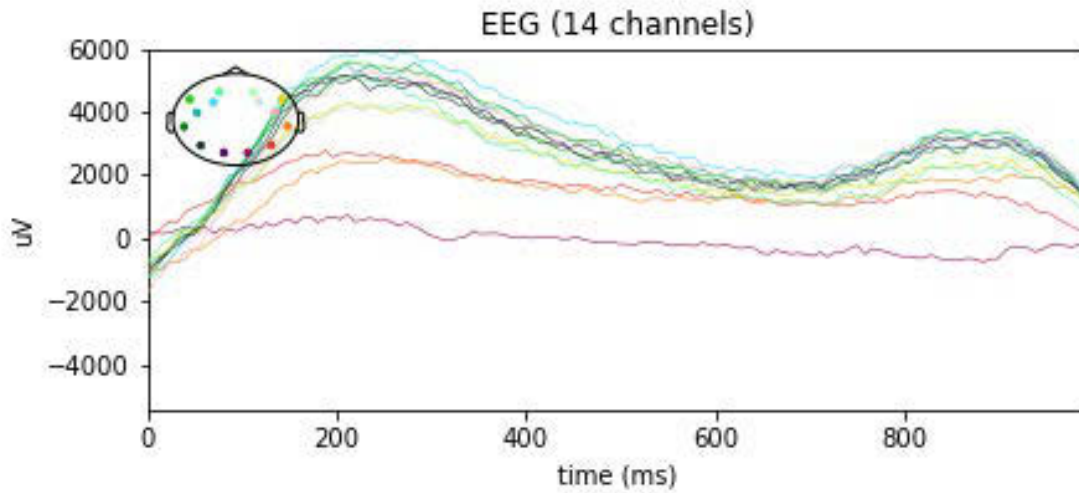
*Figura 56. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente UP realizando una actividad musicoterapéutica con canto*

Al igual que en el anterior registro, se observa como la actividad eléctrica cerebral del paciente UP aumenta con respecto a un estado neutro, aunque realizando una actividad musicoterapéutica con canto, como en este caso, es aún mayor y activa más zonas del cerebro incluyendo todos los lóbulos, especialmente zonas relacionadas con el procesamiento de lenguaje y centro del habla, lo psicomotriz, lo sensorial, centro motor voluntario, la motivación, toma de decisiones, memoria, procesamiento y análisis espacial, coordinación de movimientos, entre otros.

#### *Registro EEG escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física.*

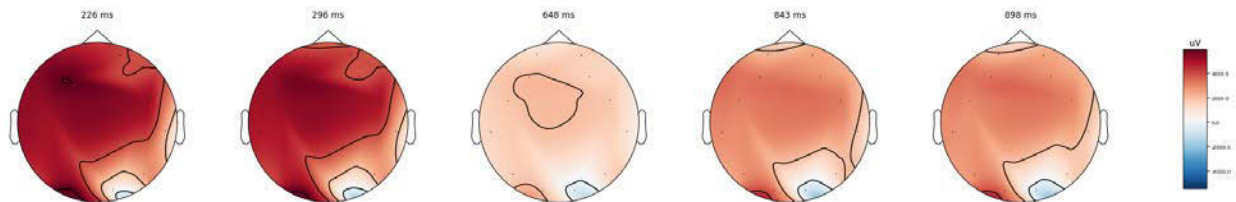
Se registró un cuarto momento de actividad cerebral del paciente UP, escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física. El paciente se encontraba sentado y en el mismo cuarto en donde se realizaron las sesiones de musicoterapia.

En la figura 57, se presentan las señales EEG registradas del paciente UP escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física, mostrando en diferentes colores cada uno de los electrodos posicionados en la cabeza como lo muestra en el lado superior izquierdo de la misma figura.



*Figura 57. Señales EEG de paciente UP escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*

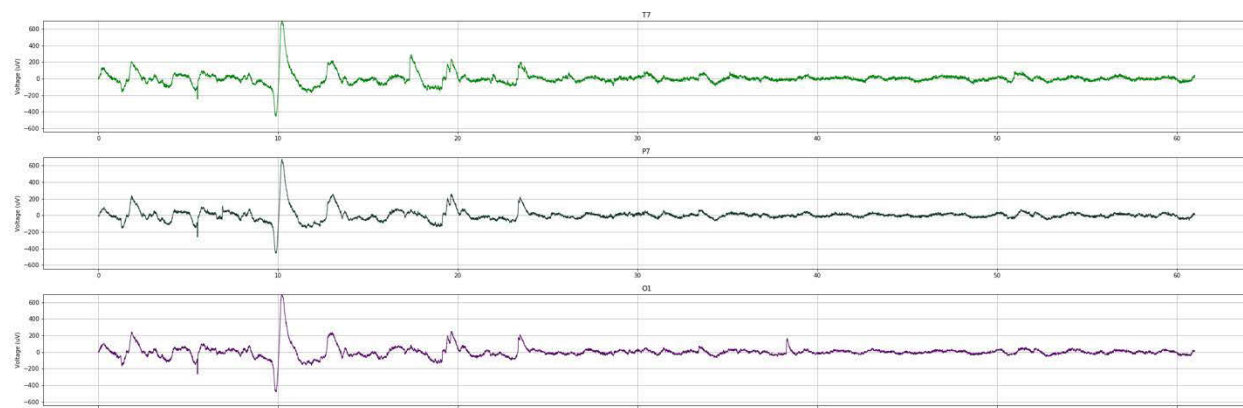
En la figura 58, se observa el mapa topográfico del paciente UP escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física, en donde el rojo más intenso es la mayor actividad positiva, el azul más intenso es la mayor actividad negativa y el blanco es inactividad.



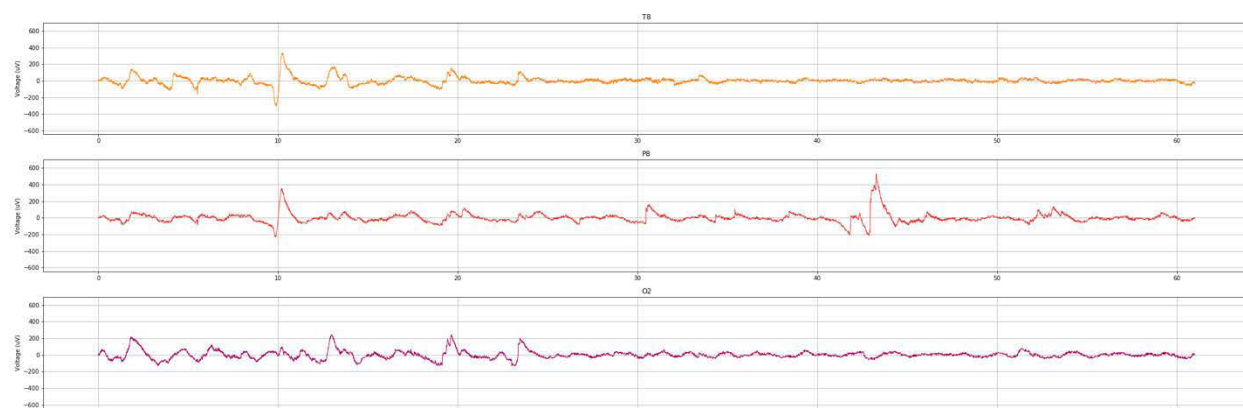
*Figura 58. Mapa Topográfico de paciente UP escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*

En las figuras 59 a 62, se muestran las señales eléctricas registradas por cada uno de los electrodos en 4 zonas diferentes del córtex cerebral del paciente UP escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física, en el siguiente orden: anterior izquierda, anterior derecha, posterior izquierda y posterior derecha.

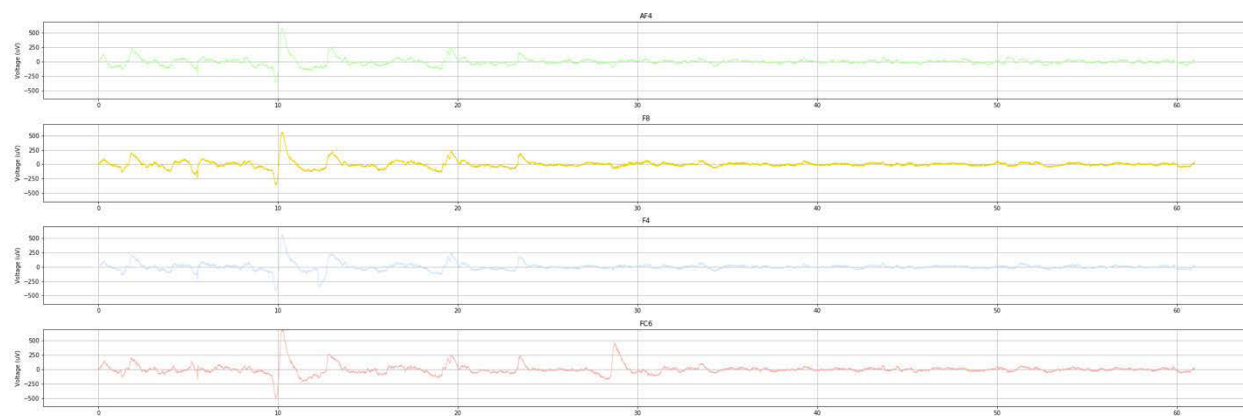




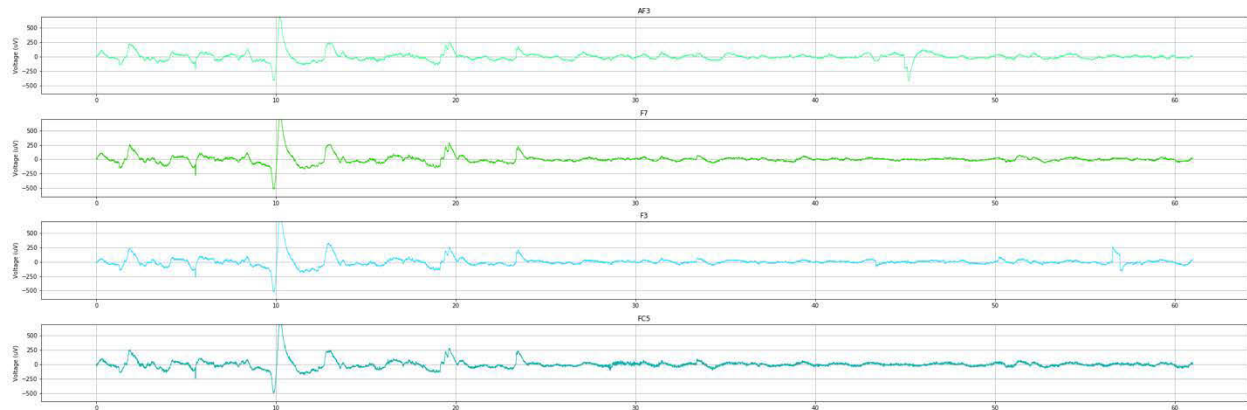
*Figura 59. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente UP escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*



*Figura 60. Señales EEG zona anterior derecha de paciente UP escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*



*Figura 61. Señales EEG zona posterior derecha de paciente UP escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*



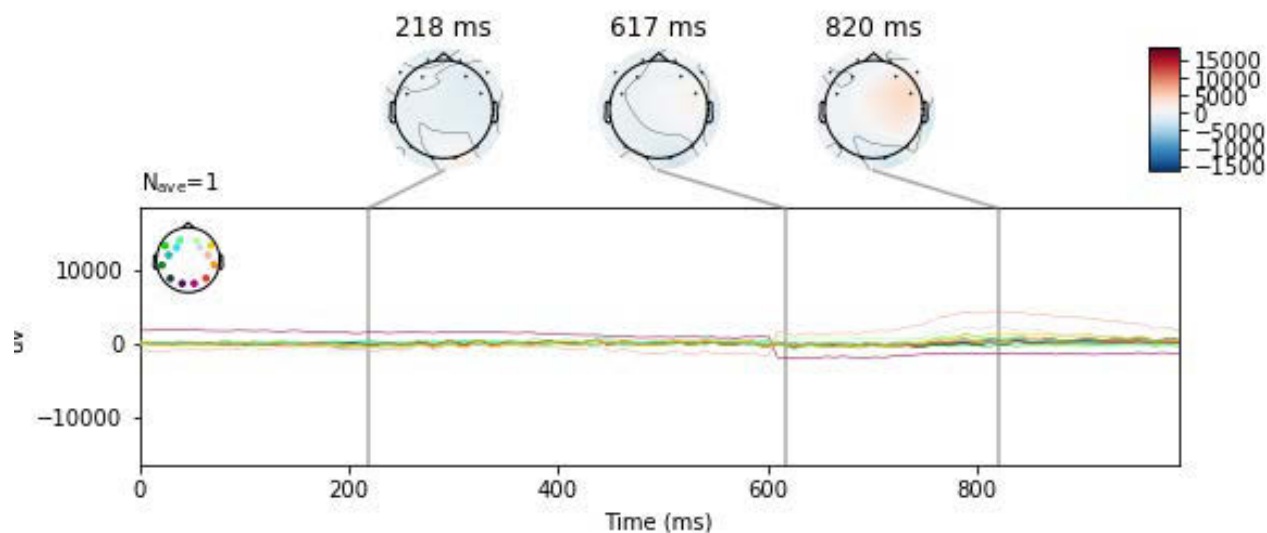
*Figura 62. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente UP escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*

En las figuras correspondientes al registro de EEG del paciente UP escuchando música de su preferencia sin realizar ningún tipo de actividad física, se puede observar que la actividad eléctrica de casi todo el cerebro es muy alta sin discriminar zonas específicas, a excepción de la zona occipital, encargada de algunas funciones de la visión, teniendo en cuenta que el paciente se encontraba con los ojos cerrados.

### *Registro EEG realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical.*

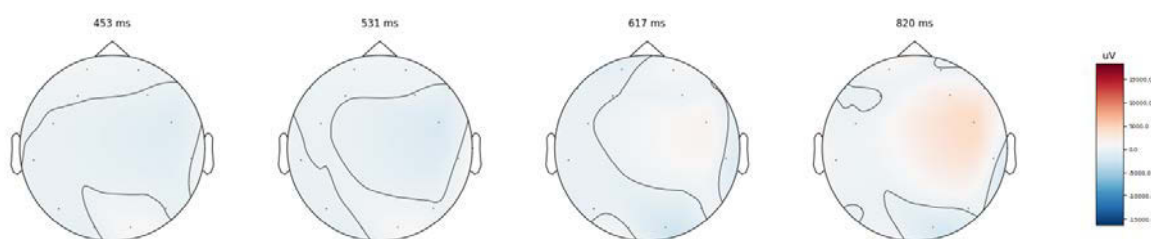
Se registró un quinto momento de actividad cerebral del paciente UP, realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical. El paciente se encontraba sentado para este registro.

En la figura 63, se presentan las señales EEG registradas del paciente UP realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical, mostrando en diferentes colores cada uno de los electrodos posicionados en la cabeza como lo muestra en el lado superior izquierdo de la misma figura.



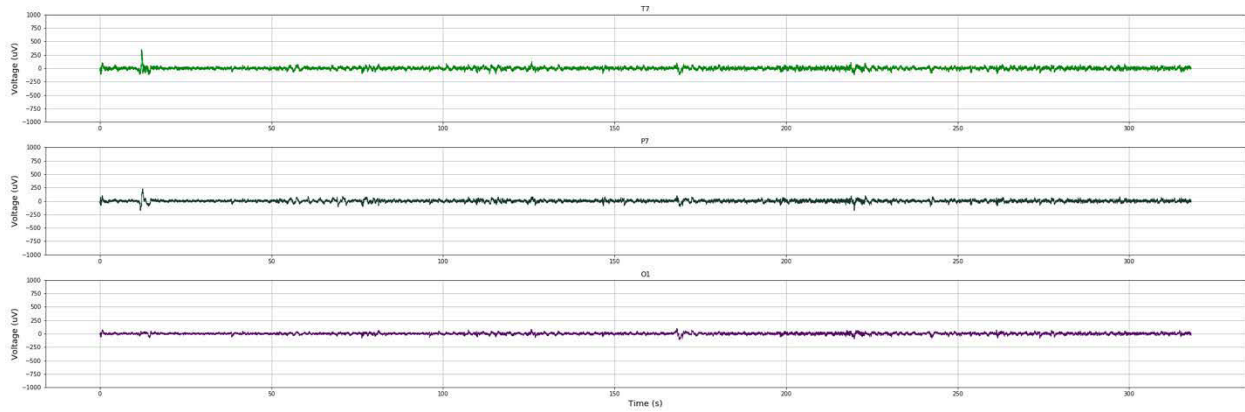
*Figura 63. Señales EEG de paciente UP realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*

En la figura 64, se observa el mapa topográfico del paciente UP realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical, en donde el rojo más intenso es la mayor actividad positiva, el azul más intenso es la mayor actividad negativa y el blanco es inactividad.

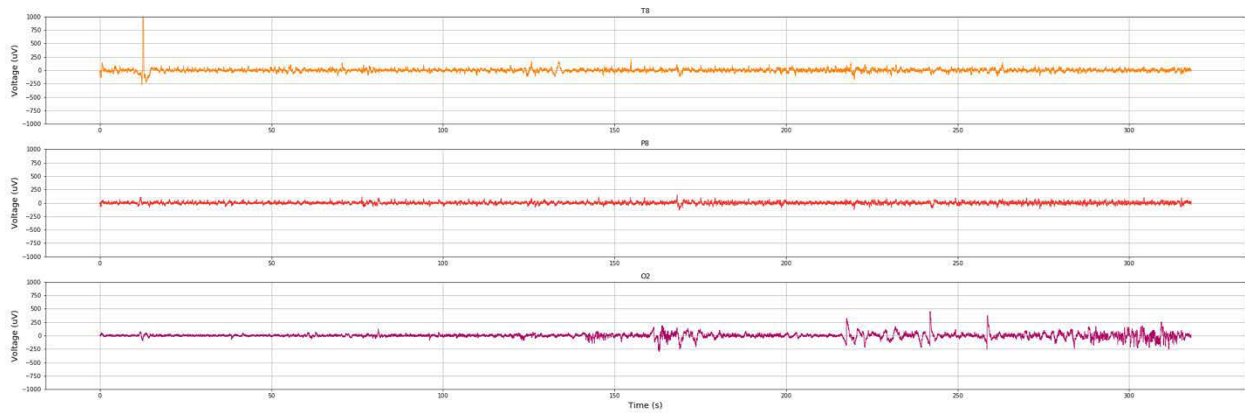


*Figura 64. Mapa Topográfico de paciente UP realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*

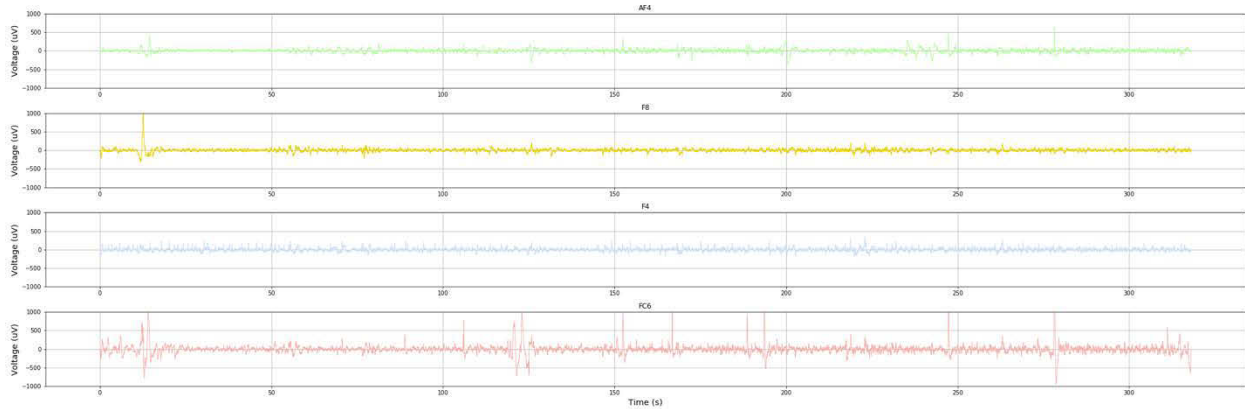
En las figuras 65 a 68, se muestran las señales eléctricas registradas por cada uno de los electrodos en 4 zonas diferentes del córtex cerebral del paciente UP realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical, en el siguiente orden: anterior izquierda, anterior derecha, posterior izquierda y posterior derecha.



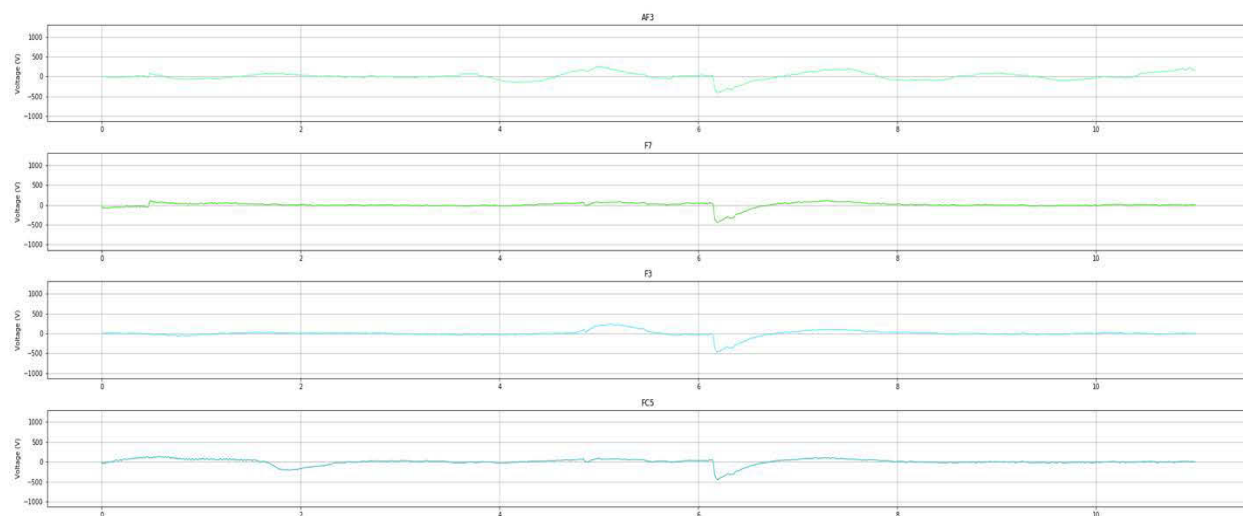
*Figura 65. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente UP realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*



*Figura 66. Señales EEG zona anterior derecha de paciente UP realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*



*Figura 67. Señales EEG zona posterior derecha de paciente UP realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*



*Figura 68. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente UP realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*

Teniendo en cuenta las imágenes de los registros de EEG del paciente UP realizando movimiento de miembros superiores, se puede observar que la actividad eléctrica cerebral es muy leve por todo el córtex, mostrando cambios pequeños en las zonas relacionadas con el movimiento.

### **7.2.3. Informes del PIR®.**

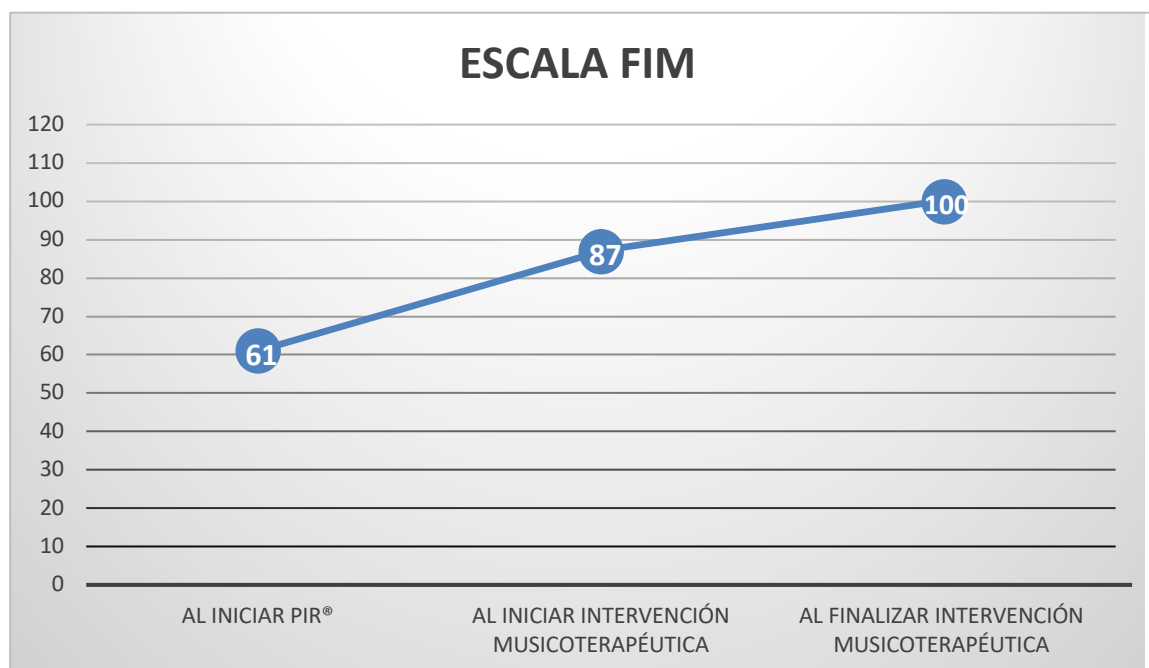
A continuación, en la Tabla 4, se presenta una síntesis realizada por el investigador, de los informes de junta del equipo interdisciplinar en tres momentos, al iniciar en el PIR®, al iniciar la intervención musicoterapéutica y al finalizar la intervención musicoterapéutica. Adicionalmente, se presenta en la figura 69, los resultados de la escala FIM. Esta información permitió al investigador, apoyar el análisis y la discusión de los resultados.

Tabla 4. Síntesis Informes de Junta del PIR® paciente UP

INFORME AL INICIAR PIR®	INFORME AL INICIAR INTERVENCIÓN MUSICOTERAPÉUTICA	INFORME AL FINALIZAR INTERVENCIÓN MUSICOTERAPÉUTICA
<p>El paciente UP reporta en el área médica buena adherencia y proceso de adaptación a la actividad terapéutica propuesta. Se espera avanzar para dejar la silla de ruedas progresivamente.</p> <p>El área de enfermería reporta tratamiento farmacológico con Atorvastatina 40 mg noche, Enoxaparina 60 mg cada 12 horas, Carvedilol 6.25 mg cada 12 horas, Omeprazol 20 mg día, Sertralina 50 mg día, Levotiroxina 100 mg día, Losartán 25 mg cada 12 horas, Espironolactona 12.5 mg día, Acetaminofén 500 mg a necesidad. Se sugiere cambiar hábitos alimenticios.</p> <p>El área de terapia física reporta independencia para adoptar sedente y semi-independencia para adoptar bípedo con pobre balance de tronco. Electroterapia cita que presenta dolor en antebrazo, limitación en arcos de movimiento hacia flexión, rotación externa y abducción con extensión de codo. Se realiza electro estimulación con corriente TENS (Estimulación Nerviosa Transcutánea)</p> <p>La mecanoterapia e hizo aeróbica en bicicleta horizontal trabajando entre el 70 y 75%. Requiere retroalimentación constante del patrón respiratorio y alineación postural.</p> <p>El área de terapia ocupacional evidencia que al trabajar funcionalidad de miembros evidencia mayor integración de miembro superior derecho, presenta fatiga. Con la actividad tipo vestido el paciente logra abotonado, desabotonado, quitar prendas con mano izquierda, lo hace rápido y según instrucciones. Presenta fallas en el manejo de la máquina de afeitar. Se trabaja actividad cognitiva y se evidencian fallas en la planeación y ejecución de la</p>	<p>El área médica reporta que mejoró la fuerza a nivel proximal del miembro superior derecho, mejor patrón de marcha, mayor intención comunicativa, buen ánimo con episodios de irritabilidad. Se valora por urología debido a incontinencia. Enfermería reporta tratamiento farmacológico. Se realiza entrenamiento para aplicación de <i>Enoxaparina</i>.</p> <p>Terapia física manifiesta que el paciente presenta mayor simetría en la carga y transferencia de peso al combinarlo con desplazamientos anteriores y posteriores. Mejora control motor en miembro superior derecho. Buena ejecución de ejercicios de coordinación dinámica.</p> <p><b>Escala de Tinetti: balance 11/16, marcha 11/12, total 23/28 riesgo de caída”.</b></p> <p>Electroterapia promueve activación e integración de extensores de dedos. Necesita asistencia en algunas ocasiones en actividades de agarre.</p> <p>Mecanoterapia manifiesta mejoría en condición aeróbica en bicicleta horizontal. Mejoría en condición anaeróbica en máquinas trabajando con el 60%. Requiere retroalimentación de la alineación postural. Se inicia desplazamiento de tríceps con miembro superior derecho.</p> <p>Terapia ocupacional inicia estimulación táctil y propioceptiva en miembro superior derecha. Leve dolor en muñeca. Apoyo verbal para alineación postural. Se trabaja funcionalidad de miembro superior derecho, sacando y metiendo objetos en una caja. Trabaja actividades de la vida diaria con simulacro de compras, requiere guía visual. Mejoría a nivel de planeación, discrimina colores, confunde azul</p>	<p>El área médica ha tenido evolución favorable, sin complicaciones médicas ni con relación a la actividad terapéutica. Tiene buena estabilidad emocional.</p> <p>Enfermería reporta signos vitales normales, nutrición adecuada, piel sana, no refiere dolor. Se evidencia buen seguimiento a recomendaciones y estrategias para mejorar. Paciente y cuidadora son receptivos.</p> <p>El área de terapia física indica mejoría en activación muscular en miembro superior derecho, en activación de extensor. Se observa mejoría en patrón e integración de marcha dinámica, se observa mejor carga de peso. Mejora en el paso de rodillas a semirodillas. Hace ejercicios de coordinación óculo pedal. En general presenta mejoría post aprendizaje motor.</p> <p><b>Escala de Tinetti: balance 11/16, marcha 12/12, total 24/28 riesgo de caída”.</b></p> <p>Electroterapia reporta buena respuesta contráctil con ejercicios de control motor. Logra realizar extensión de muñeca en terapia de suspensión y activación voluntaria de la musculatura.</p> <p>Mecanoterapia reporta trabajo del 65 al 70% de su frecuencia cardiaca máxima en condición aeróbica - bicicleta horizontal. Mantiene ritmo de pedaleo y velocidad constante.</p> <p>Terapia ocupacional reporta alcances frontales y laterales del miembro superior derecho. Realiza agarre a mano llena. Mejoría para realizar alcances con flexión de rodilla, apoyo del miembro superior derecho. Se observa mejoría a nivel de planeación, ubicación, manejo espacial. Discrimina colores, formas y detalles.</p> <p><b>FIM actual: 100</b></p> <p>El área de Fonoaudiología reporta disminución de derrame de líquidos</p>

<p>actividad. Tienen dificultad en percepción visual con colores.</p> <p><b>FIM actual: 61</b></p> <p>Fonoaudiología: identifica en un 80% palabras de alta frecuencia, con repetición de la información logra el 20% restante. Con refranes logra evocar hasta 2 palabras consecutivas. Presenta preservación con el NO. No logra decir SI con movimiento cefálico o con producción oral. El comportamiento expresivo con gestualidad. Los ciclos masticatorios están disminuidos.</p> <p>Psicopedagogía le indica al hijo el plan de rehabilitación con fechas. Se detectan fallas ocasionales en el control de estímulos externos. Se observa que permanece alerta, con fallas en iniciativa, motivación y manejo de la información. Requiere repetición de instrucciones.</p> <p>El área de Psicología hace una reunión con la hija y esposa quienes manifiestan apoyo para el manejo familiar en lo emocional como en cuidadores primario.</p> <p>En trabajo social se expresa que la madre ha mantenido al margen del problema a sus hijos y se recomienda que es necesario conciliar y que todos se vinculen. Se escuchan todos los puntos de vista de las hijas y se dan recomendaciones sobre la importancia del manejo del bienestar del paciente y propiciar reflexión entre todos los miembros de la familia.</p>	<p>con verde, retiene y evoca información.</p> <p><b>FIM actual: 87</b></p> <p>Fonoaudiología ejercita movilidad de órganos fono articuladores, mejora alcance y fuerza. Se ejercitan funciones oro faríngeas. Se entrena proceso masticatorio. Disminuye derrames de líquidos. Se estimula lenguaje expresivo, se evoca vocabulario cotidiano, requiere pista fonológica. Se implementan tareas de desbloqueo del lenguaje. Logra producción ocasional de palabras completas. Presenta coprolalia y perseveraciones fonológicas.</p> <p>Psicopedagogía promueve procesos mentales superiores. Se implementa el uso del calendario para mejorar ubicación temporal. Logra periodo de atención de 40 minutos. El paciente se autorregula en sesión, mejora capacidad de aprendizaje general. Asociación secuencial y aleatoria de los 20 primeros dígitos. Comprende y sigue instrucciones de hasta dos comandos.</p> <p>El área de psicología evidencia mayores estrategias de afrontamiento en situaciones cotidianas. Es necesario favorecer procesos comunicativos con el paciente para mejorar su proceso emocional.</p> <p>Trabajo social expresa que hay una mejoría gradual en la organización socio – familiar porque todos participan. Las narraciones anecdóticas favorecen el manejo de situación actual.</p>	<p>propios al implementar ejercicios intraorales diarios.</p> <p>Se introduce uso de sistema alternativo y aumentativo de comunicación SPC y se logra que el paciente manifieste deseos y necesidades en consignas sencillas, reconociendo pictogramas. Logra narración de una secuencia relacionada con rutinas diarias. Sin embargo, se observa poca motivación del paciente en uso del sistema en entornos no terapéuticos, negándose a usarlo en casa. A nivel comprensivo hay respuestas asertivas a comandos qué, quién, dónde y cuándo, así como asociaciones semánticas.</p> <p>Psicopedagogía informa que se mantienen logros con atención focalizada. En recobro de información se logra desempeño del 75% a corto, mediano y largo plazo. Avances en iniciativa, autorregulación y monitorización para ejecutar actividades de baja complejidad. Se mantiene alerta y motivado. Mantiene acorde comprensión de órdenes hasta de dos comandos.</p> <p>El área de psicología informa que hay problemas entre la hija y el resto del núcleo familiar. Se insiste en mantener la cordialidad propiciando espacios de diálogo y comprensión de acuerdo con nuevos roles para mejorar canales de comunicación.</p> <p>Trabajo social también interviene en el problema familiar y promueve toma de decisiones y validación del discurso del paciente y su esposa en forma asertiva. Se orienta para que haya una resolución oportuna del manejo de conflictos.</p>
---	--	---





*Figura 69. Evolución Escala FIM paciente UP*

### 7.3. Paciente 3: JR

Paciente masculino de 23 años, procedente de La Dorada Caldas, soltero, profesional, estudiante de Negocios Internacionales, vive con mamá y hermanas. Ingresó con diagnóstico de ACV isquémico territorio ACM izquierda hemisférico NIHSS<sup>1</sup> 22 el 03 de mayo de 2017. De acuerdo con la historia clínica, el paciente tiene como patología de base, una enfermedad valvular reumática por endocarditis infecciosa en válvula nativa – vegetación de 15 mm, insuficiencia mitral severa e insuficiencia aórtica leve a moderada y esclerosis severa. Se evidencia trastorno motor, neurocomunicativo, cognoscitivo y probable deglutorio. Paciente semi-independiente, quién realiza marcha con ayuda técnica (OTP) y bastón con supervisión. La fecha en que se realizó la primera sesión de Musicoterapia fue el 6 de octubre de 2017. Con la ficha musicoterapéutica se

<sup>1</sup> Es una escala de valoración de urgencias que define la posibilidad según el tiempo de evolución para poder realizar un procedimiento importante que se llama “Trombolisis”



estableció que el paciente no ha realizado estudios musicales y no interpreta ningún instrumento. Le gusta bailar, escuchar música y tocar instrumentos, pero no le gusta cantar. Los instrumentos que más le agradan son los electrónicos y la guitarra. No le desagrada ningún instrumento. Los géneros musicales que le gustan son rancheras, electrónica y reggaetón. No le gusta escuchar a Marck Antony, ni salsa. Evidencia preferencia por el artista Carl Cox (Electrónica).

El plan y los protocolos de cada sesión musicoterapéutica, la ficha musicoterapéutica y evaluación vincular sonoro musical inicial y final del paciente JR, se presentan en los formatos correspondientes, en el anexo 3.

#### **7.3.1. Evaluación Musicoterapéutica.**

A continuación, se presenta en la tabla 5 la evaluación musicoterapéutica realizada por el investigador de este trabajo, en dos momentos diferentes: al iniciar la intervención musicoterapéutica en la segunda columna y al finalizar la intervención musicoterapéutica en la tercera columna. El instrumento de evaluación y planeación musicoterapéutica fue el formato de evaluación vincular sonoro musical (Ramírez, 2004). Los métodos musicoterapéuticos aplicados para este paciente fueron improvisación, re-creación y receptivo; las técnicas de musicoterapia neurológica que se usaron dentro de cada uno de los métodos fueron: Rhythmic Auditory Stimulation (RAS), Therapeutical Instrumental Music Performance (TIMP), y Music in Psychosocial Training and Counseling (MPC) y Therapeutic Singing (TS).

Tabla 5. Evaluación Musicoterapéutica paciente JR

ASPECTO	EVALUACIÓN AL INICIAR INTERVENCIÓN MUSICOTERAPÉUTICA	EVALUACIÓN AL FINALIZAR INTERVENCIÓN MUSICOTERAPÉUTICA
SONORO	El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo y vincular a un volumen normal y de forma activa, sin tener que esperar una consigna por parte del musicoterapeuta para comenzar a interpretar un instrumento. Se utilizaron la marimba, maracas, pandereta, voz y cuerpo. Desde lo rítmico, el paciente produce melodías con motivos rítmicos rápidos y sin pulso, casi nunca puede seguir el pulso con el instrumento, ni con el cuerpo ni con la voz, aunque con esta última logra seguir rítmicamente gran parte de una canción.	El paciente produjo un lenguaje sonoro expresivo y vincular a un volumen normal y de forma activa, sin tener que esperar una consigna por parte del musicoterapeuta para comenzar a interpretar un instrumento. Se utilizaron las maracas, pandereta, ukulele, voz y cuerpo. Desde lo rítmico, el paciente produce melodías con motivos rítmicos rápidos <b>y dentro de un pulso, puede seguir el pulso con los instrumentos, con el cuerpo y con la voz. Desde el canto sigue rítmicamente las canciones de forma afinada a un volumen normal y espontáneo.</b>
CORPORAL	El paciente muestra una posición corporal relajada, y con disposición para realizar todo tipo de actividades. No puede seguir el pulso desde su cuerpo, brazos, ni marcha. Por su condición de hemiparesia del lado derecho, se le complica seguir el pulso y ejecutar los instrumentos con miembro superior e inferior derechos; en cualquier velocidad entre 40 y 80 bpm (pulsos por minuto) realiza marcha inestable e inconstante y le produce fatiga. Por encima de los 80 bpm la marcha es nula. Al combinar marcha con otro movimiento se evidencia el no poder mantener el pulso, sea con un instrumento o parte del cuerpo. Teniendo en cuenta una escala de Nulo-reducido-moderado-normal, el movimiento del miembro derecho superior es casi nulo evidenciando en el hombro movimiento reducido, en el codo presenta movimiento reducido, en la muñeca movimiento nulo y en los dedos movimiento nulo, el agarre de la mano derecha es casi nulo por espasticidad en los dedos necesitando ayuda de la otra mano para realizarlo.	El paciente muestra una posición corporal relajada, y con disposición para realizar todo tipo de actividades. <b>Puede seguir el pulso desde su cuerpo, brazos y marcha. Aunque aún tiene limitaciones de movimiento del lado derecho, logra seguir el pulso y ejecutar los instrumentos con miembro superior e inferior derechos; realiza marcha estable y constante en tempos constantes entre 40 y 90 bpm</b> (pulsos por minuto), al igual que con cambios de velocidad. En tempos por encima de los 80 bpm en la marcha se produce un poco de fatiga. Al combinar marcha con otro movimiento se observa que <b>puede mantener el pulso, sea con un instrumento o parte del cuerpo.</b> Teniendo en cuenta la escala nulo-reducido-moderado-normal, el movimiento del miembro derecho superior <b>es moderado</b> evidenciando en el hombro movimiento moderado a normal, en el codo presenta movimiento moderado, en la muñeca movimiento reducido y en los dedos movimiento reducido, el agarre de la mano derecha <b>es moderado aunque persiste la espasticidad en los dedos y muñeca,</b> necesitando algunas veces ayuda de la otra mano para realizarlo.
VERBAL	El paciente presenta dificultades verbales, produciendo pocas palabras casi siempre de una sola sílaba o bisilábicas necesitando ayuda para completar lo que quiere decir. Cuando se le hacen preguntas de datos personales no responde debido a que la	El paciente presenta dificultades verbales, produciendo pocas palabras y necesitando ayuda para completar lo que quiere decir, <b>aunque cuando canta, une las palabras diciendo toda la letra y sin cortar las frases.</b> Desde la voz cantada <b>puede seguir las letras</b>

	cuidadora principal (madre) responde por él, aunque cuando se le pregunta por su pasado musical, responde rápidamente y produce más palabras unidas. El canto se da desde las canciones de su historia musical, logrando seguirlas desde la letra rítmicamente y en el pulso, sin afinación, tranquilo, seguro pero inexpresivo, esperando indicación de parte del musicoterapeuta para comenzar.	<b>rítmicamente y dentro del pulso, de manera expresiva y espontánea, en un tono normal, afinado y seguro.</b>
<b>EMOCIONAL</b>	A pesar de sus limitaciones y dolencias físicas, tiene disposición y motivación para realizar los esfuerzos necesarios para participar en la intervención musicoterapéutica. Su estado emocional es tranquilo, sin muchos cambios, aunque cuando se le invita a ejecutar un instrumento lo hace de forma exploratoria y se evidencia su ansiedad por poder realizar con ambos brazos la misma actividad, al esforzarse al máximo e intentando hacerlo igual con el brazo derecho sin importar la fatiga no a veces el dolor. Al momento de hacerle preguntas verbales sobre sus emociones responde casi siempre con “bien” o la cuidadora principal (madre) responde por él al igual que con respuestas de datos personales, aunque cuando se le pregunta por su pasado musical, responde rápidamente de forma expresiva evidenciado en su rostro y cuerpo produce más comunicación verbal. Casi no se ve alteración emocional al ver que no puede emitir las frases completas ya que logra hacerse entender.	Se observa disposición y motivación para realizar los esfuerzos necesarios para participar en la intervención musicoterapéutica. Su estado emocional es tranquilo, y aborda la ejecución de instrumentos musicales <b>de manera segura, espontánea y expresiva</b> . Se expresa emotivo al poder realizar mejor las actividades. Al momento de preguntarle sobre sus emociones <b>responde casi siempre con “bien”, aunque con respecto al proceso expresa satisfacción y gratitud</b> . Casi no se ve alteración emocional al ver que no puede emitir las frases completas ya que logra hacerse entender.

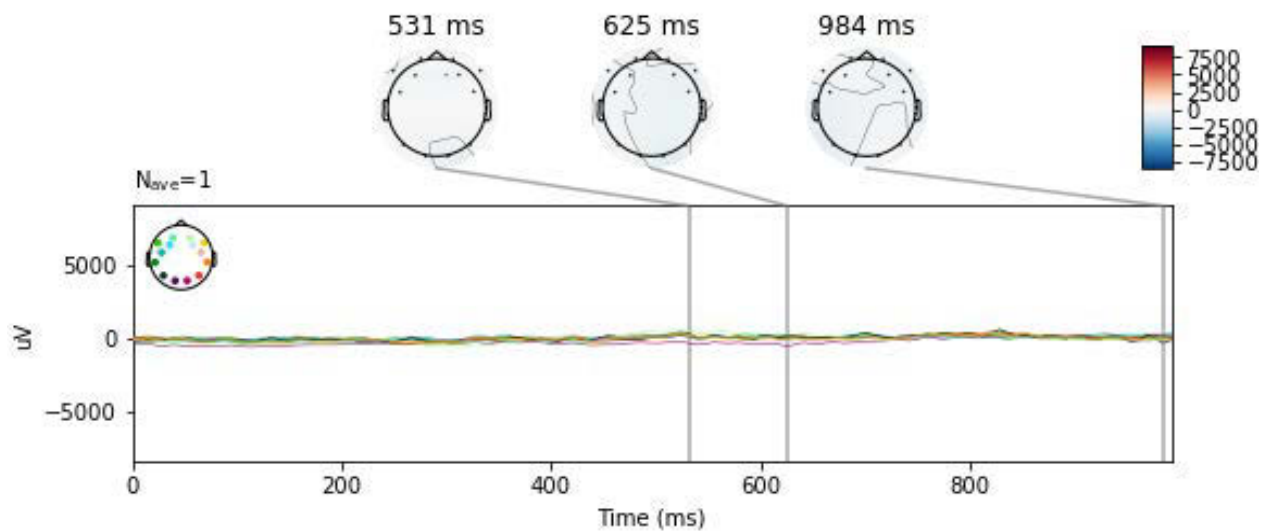
### 7.3.2. Imagenología con Emotiv EPOC.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de los registros electroencefalográficos (EEG) tomados con la diadema Emotiv EPOC del paciente JR en cinco momentos diferentes: el primer momento en estado neutro del paciente y sin actividad, el segundo momento realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores, el tercer momento realizando una actividad musicoterapéutica con marcha, el cuarto momento escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física, y el quinto momento realizando movimiento de miembros superiores y marcha sin ningún estímulo sonoro o musical.

### *Registro EEG en estado neutro.*

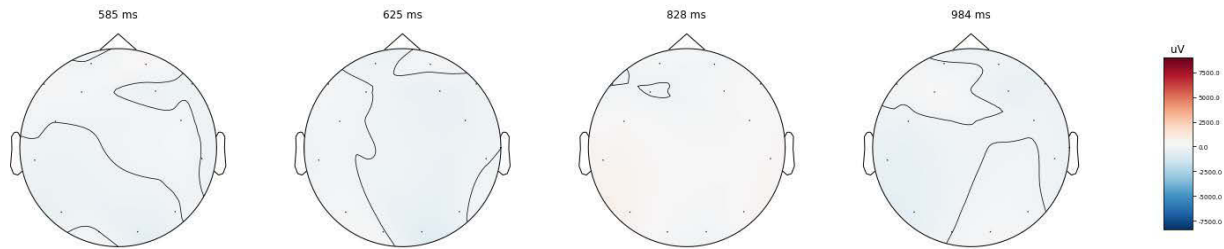
Se registró un primer momento de actividad cerebral del paciente JR, en un estado neutro y sin realizar ningún tipo de actividad motora, musical o musicoterapéutica. El paciente se encontraba sentado y en el mismo cuarto en donde se realizaron las sesiones de musicoterapia.

En la figura 70, se presentan las señales EEG registradas del paciente JR en estado neutro, mostrando en diferentes colores cada uno de los electrodos posicionados en la cabeza como lo muestra en el lado superior izquierdo de la misma figura.



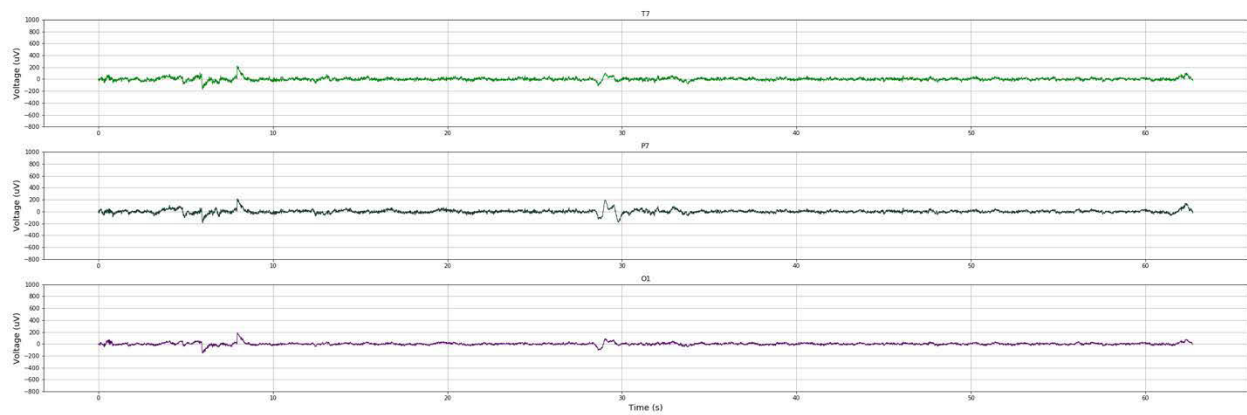
*Figura 70. Señales EEG de paciente JR en estado neutro*

En la figura 71, se observa el mapa topográfico del paciente JR en estado neutro, en donde el rojo más intenso es la mayor actividad positiva, el azul más intenso es la mayor actividad negativa y el blanco es inactividad.

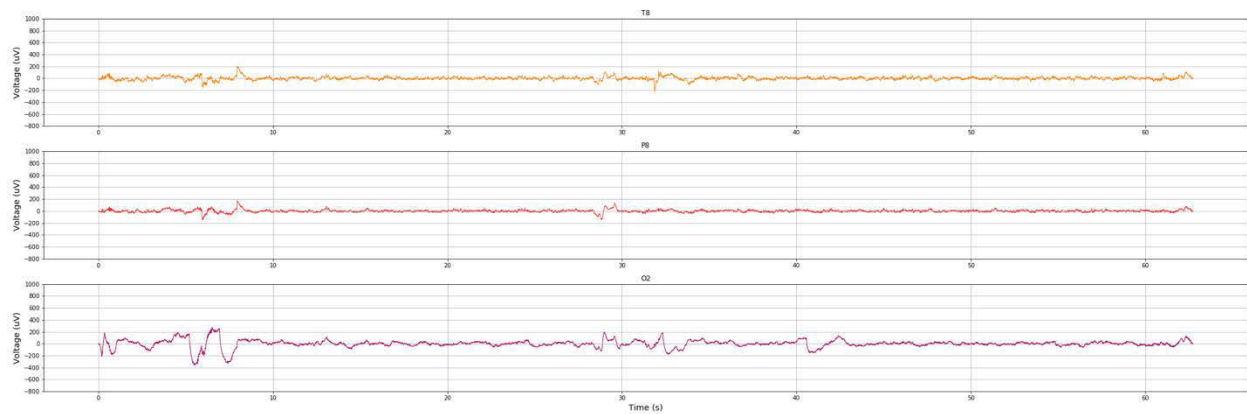


*Figura 71. Mapa Topográfico de paciente JR en estado neutro*

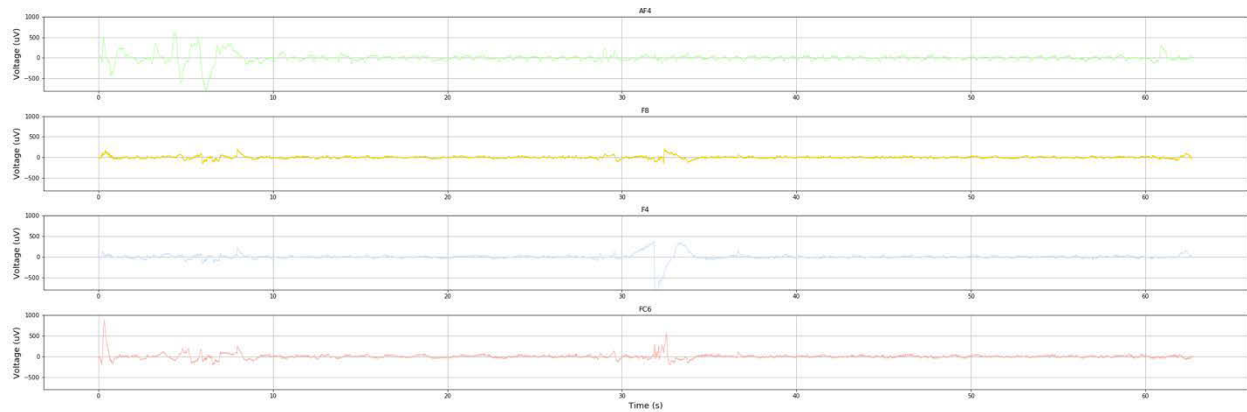
En las figuras 72 a 75, se muestran las señales eléctricas registradas por cada uno de los electrodos en 4 zonas diferentes del córtex cerebral del paciente JR en estado neutro, en el siguiente orden: anterior izquierda, anterior derecha, posterior izquierda y posterior derecha.



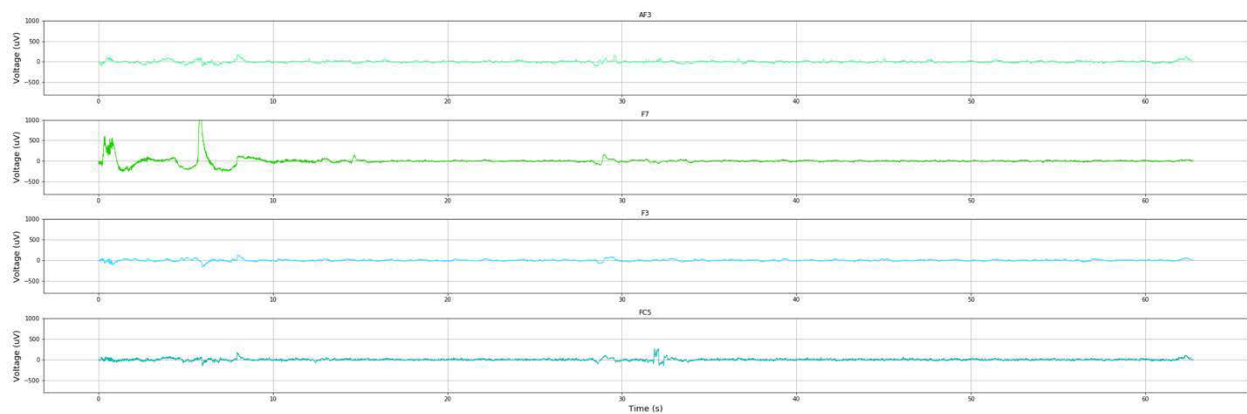
*Figura 72. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente JR en estado neutro*



*Figura 73. Señales EEG zona anterior derecha de paciente JR en estado neutro*



*Figura 74. Señales EEG zona posterior derecha de paciente JR en estado neutro*



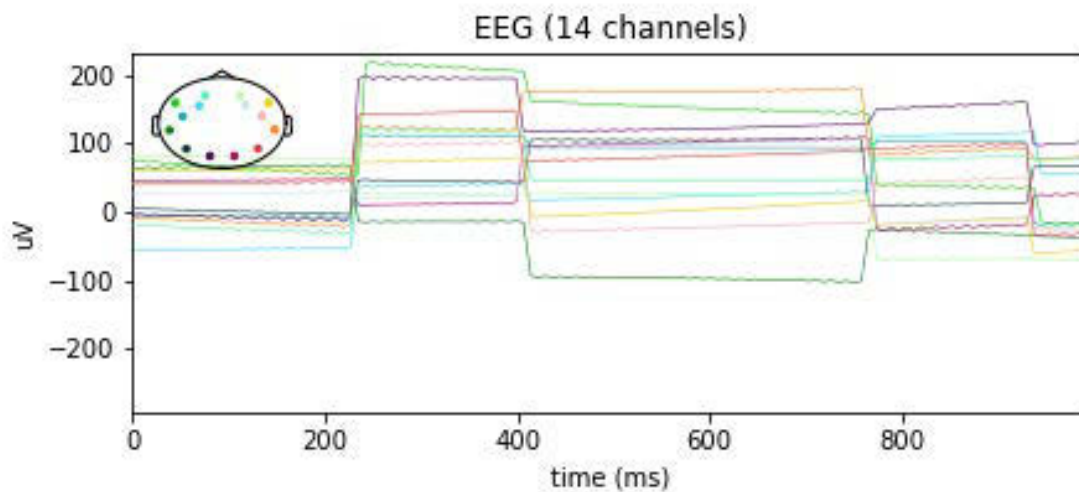
*Figura 75. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente JR en estado neutro*

Con lo anterior, se observa que la actividad eléctrica cerebral del paciente JR en estado neutro se mantiene estable y sin muchos cambios durante el registro.

### *Registro EEG realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores.*

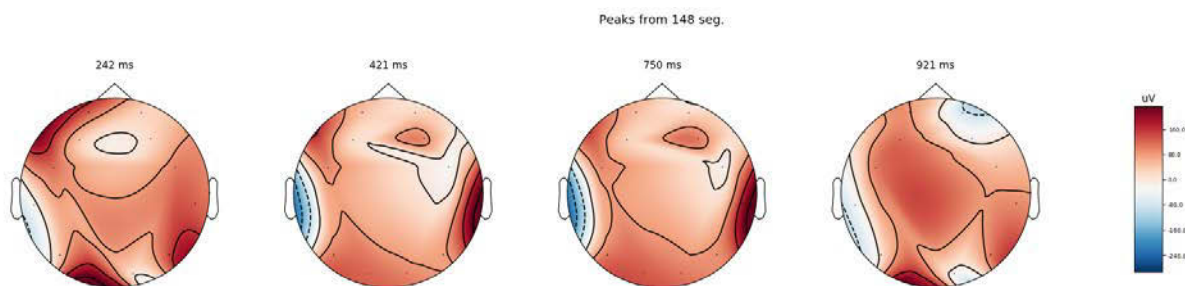
Se registró un segundo momento de actividad cerebral del paciente JR, realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores. El paciente se encontraba sentado y en sesión de la intervención musicoterapéutica de la presente investigación.

En la figura 76, se presentan las señales EEG registradas del paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores, mostrando en diferentes colores cada uno de los electrodos posicionados en la cabeza como lo muestra en el lado superior izquierdo de la misma figura.



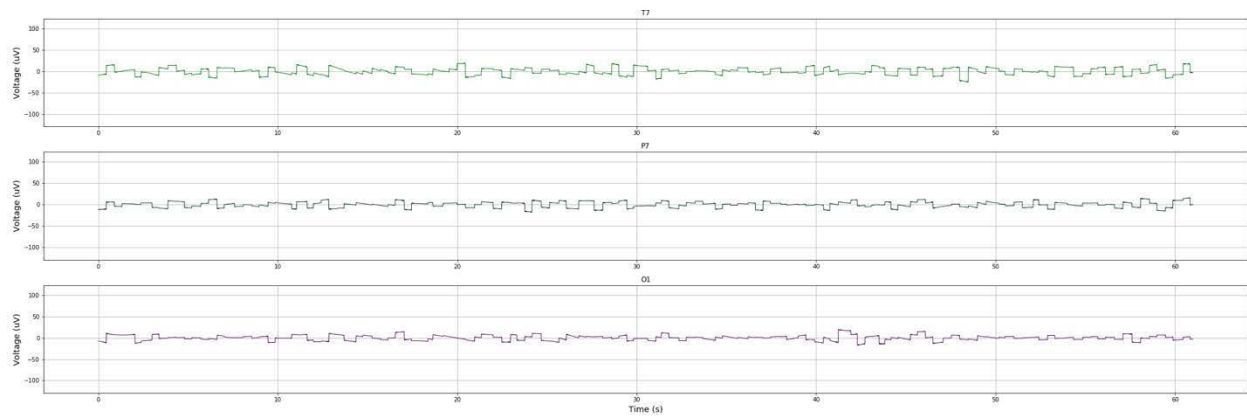
*Figura 76. Señales EEG de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*

En la figura 77, se observa el mapa topográfico del paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores, en donde el rojo más intenso es la mayor actividad positiva, el azul más intenso es la mayor actividad negativa y el blanco es inactividad.

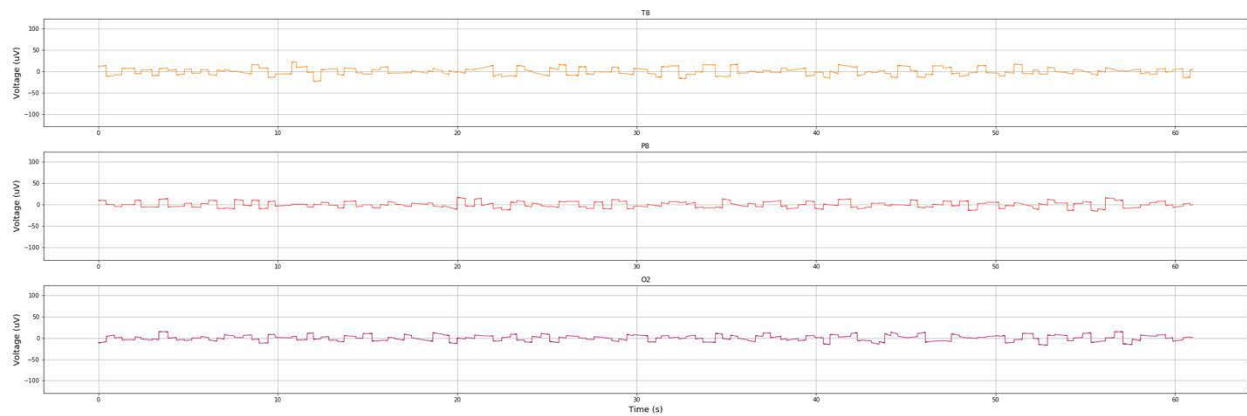


*Figura 77. Mapa Topográfico de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*

En las figuras 78 a 81, se muestran las señales eléctricas registradas por cada uno de los electrodos en 4 zonas diferentes del córtex cerebral del paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores, en el siguiente orden: anterior izquierda, anterior derecha, posterior izquierda y posterior derecha.

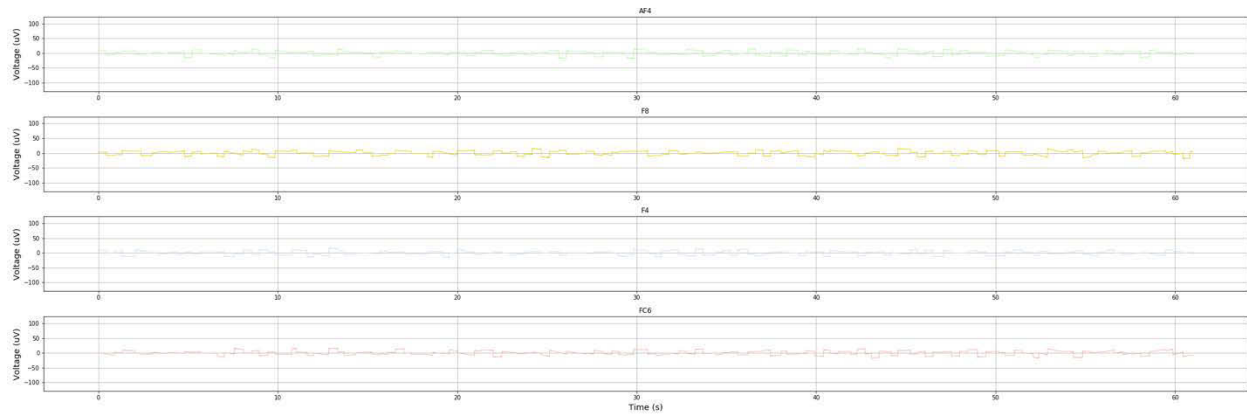


*Figura 78. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*

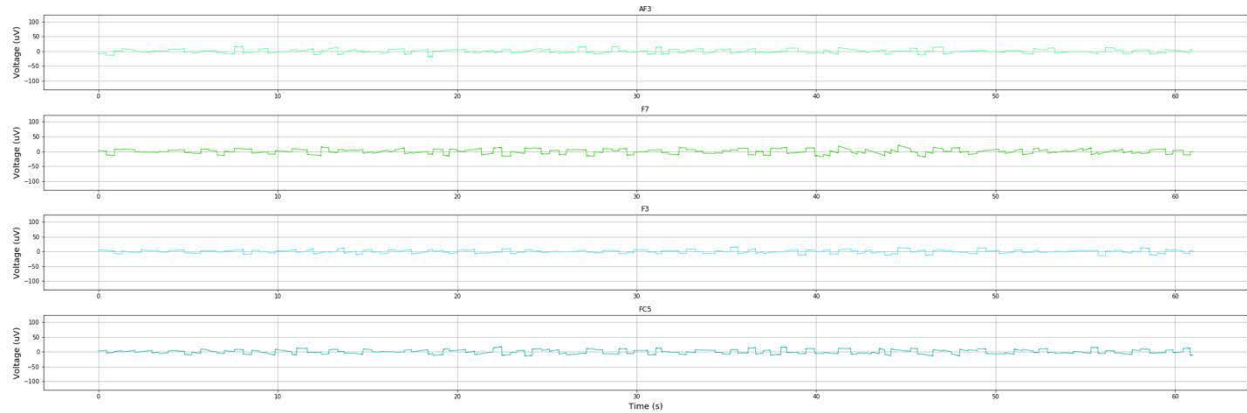


*Figura 79. Señales EEG zona anterior derecha de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*





*Figura 80. Señales EEG zona posterior derecha de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*



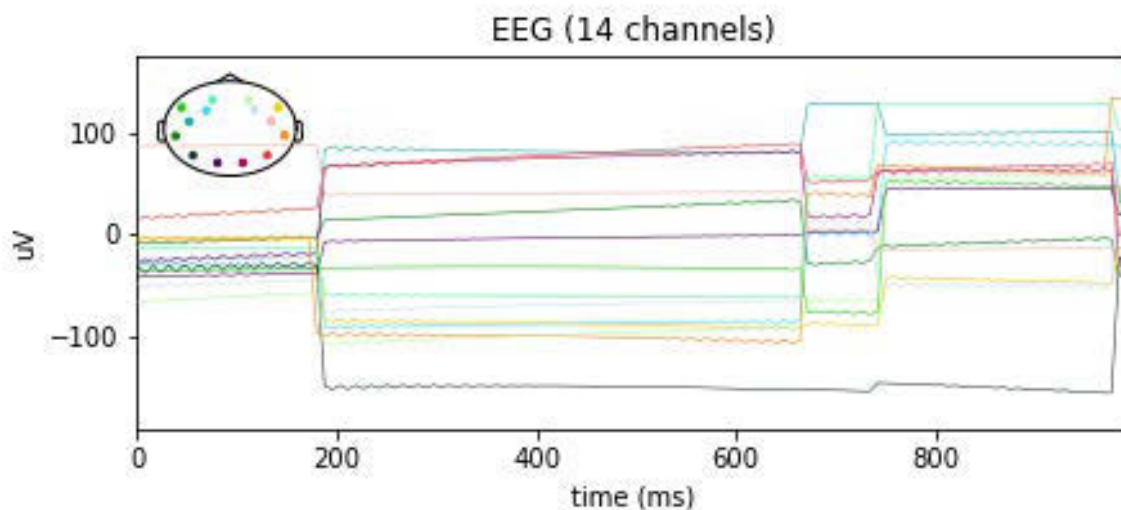
*Figura 81. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*

Se observa en las figuras 76 a 81, como la actividad eléctrica cerebral aumenta significativamente cuando el paciente JR se encuentra realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento de miembros superiores, estimulando así diferentes zonas del córtex cerebral y no solamente las relacionadas con la escucha y el movimiento.

### *Registro EEG realizando una actividad musicoterapéutica con marcha.*

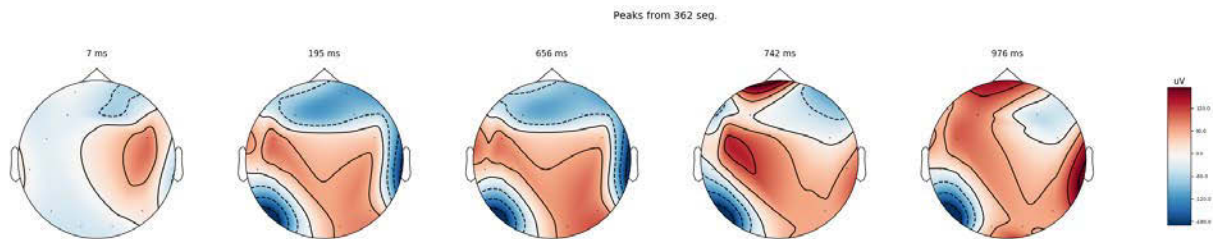
Se registró un tercer momento de actividad cerebral del paciente JR, realizando una actividad musicoterapéutica con marcha. El paciente se encontraba en sesión de la intervención musicoterapéutica de la presente investigación.

En la figura 82, se presentan las señales EEG registradas del paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con marcha, mostrando en diferentes colores cada uno de los electrodos posicionados en la cabeza como lo muestra en el lado superior izquierdo de la misma figura.



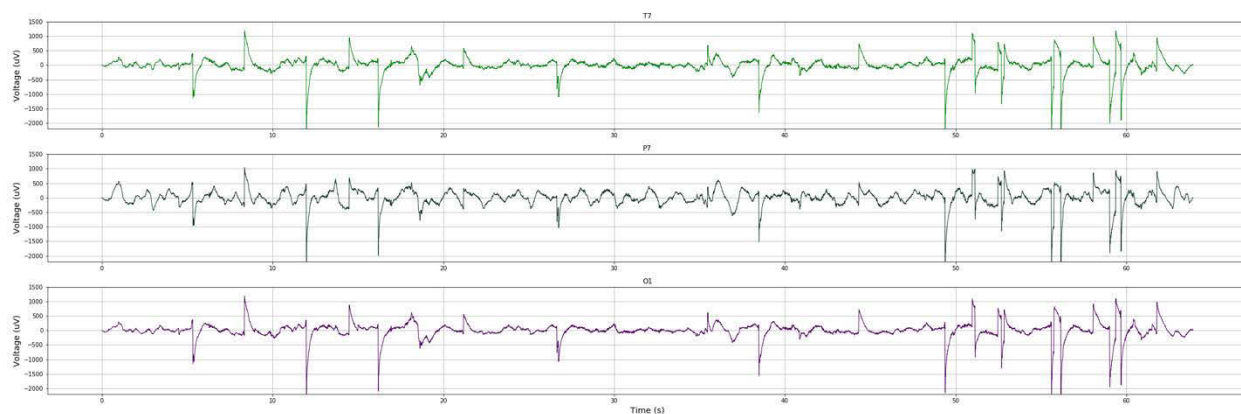
*Figura 82. Señales EEG de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con marcha*

En la figura 83, se observa el mapa topográfico del paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con marcha, en donde el rojo más intenso es la mayor actividad positiva, el azul más intenso es la mayor actividad negativa y el blanco es inactividad.

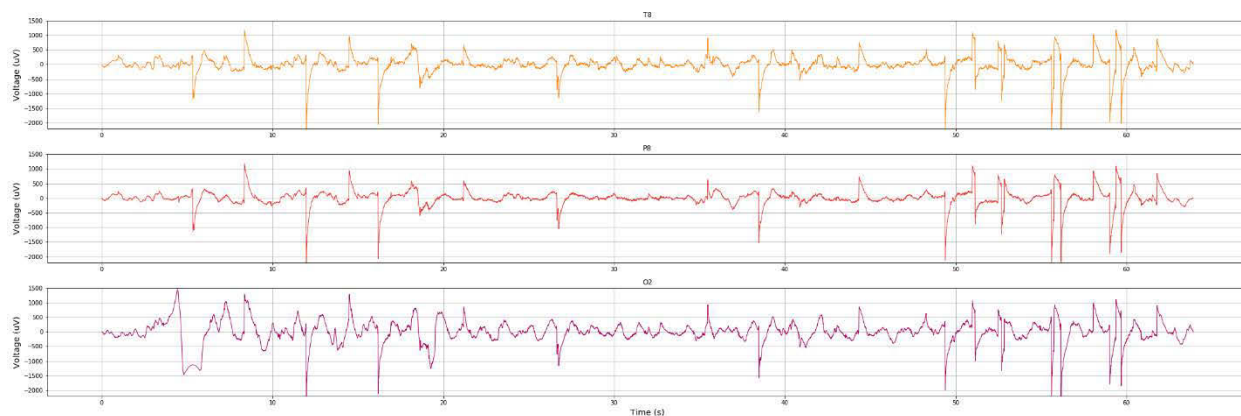


*Figura 83. Mapa Topográfico de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con marcha*

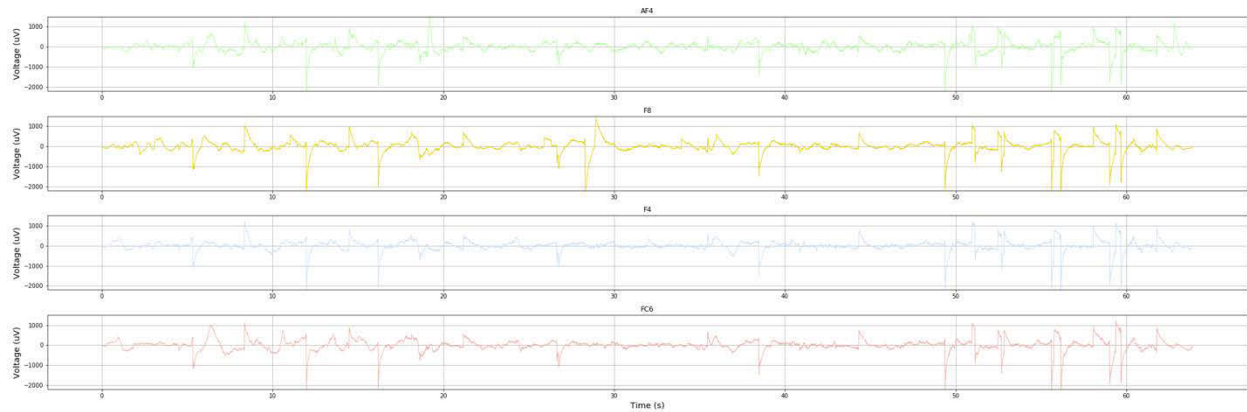
En las figuras 84 a 87, se muestran las señales eléctricas registradas por cada uno de los electrodos en 4 zonas diferentes del córtex cerebral del paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con marcha, en el siguiente orden: anterior izquierda, anterior derecha, posterior izquierda y posterior derecha.



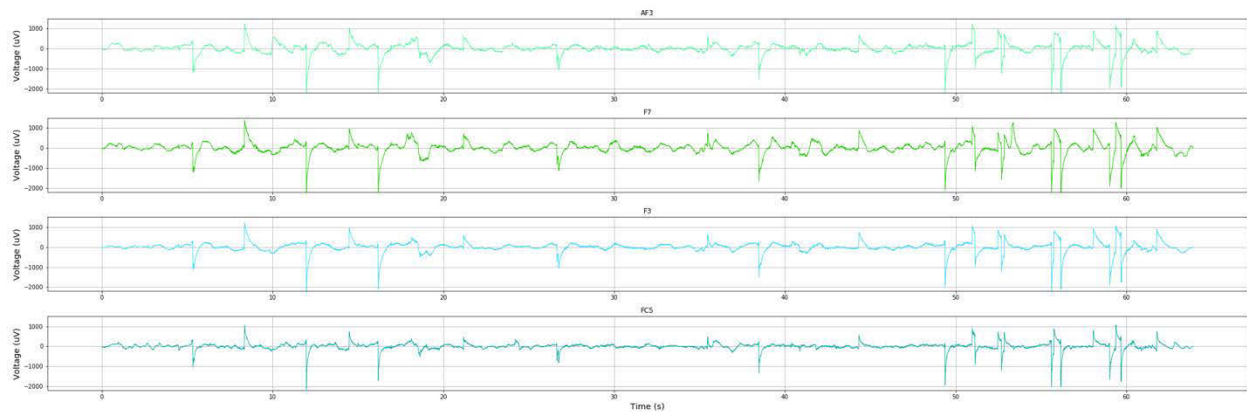
*Figura 84. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con marcha*



*Figura 85. Señales EEG zona anterior derecha de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con marcha*



*Figura 86. Señales EEG zona posterior derecha de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con marcha*



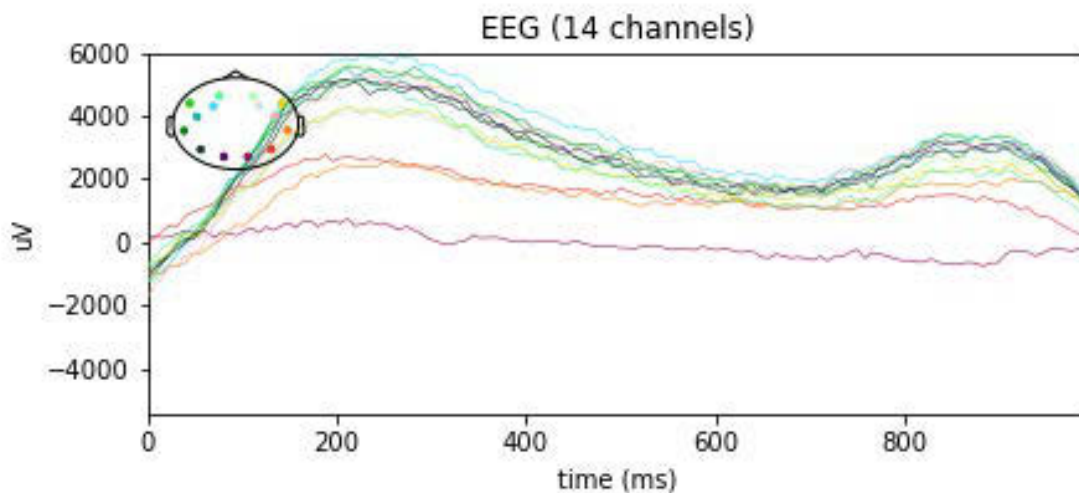
*Figura 87. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente JR realizando una actividad musicoterapéutica con marcha*

Al igual que en el anterior registro, se observa como la actividad eléctrica cerebral del paciente JR aumenta con respecto a un estado neutro, aunque realizando una actividad musicoterapéutica con marcha, como en este caso, es aún mayor y activa más zonas del cerebro incluyendo el lóbulo frontal, el temporal derecho y occipital derecho e izquierdo, zonas relacionadas con la motivación, toma de decisiones, memoria, procesamiento y análisis espacial, coordinación de movimientos, comprensión del lenguaje, entre otros.

*Registro EEG escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física.*

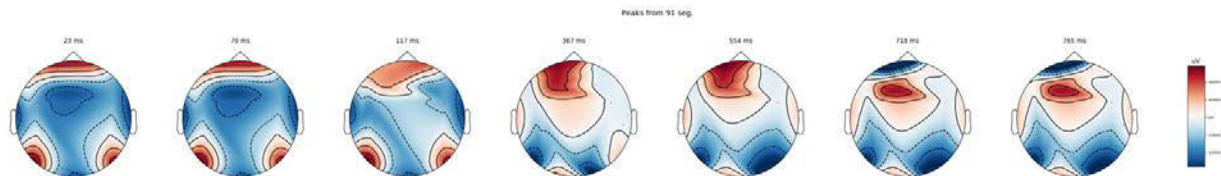
Se registró un cuarto momento de actividad cerebral del paciente JR, escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física. El paciente se encontraba sentado y en el mismo cuarto en donde se realizaron las sesiones de musicoterapia.

En la figura 88, se presentan las señales EEG registradas del paciente JR escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física, mostrando en diferentes colores cada uno de los electrodos posicionados en la cabeza como lo muestra en el lado superior izquierdo de la misma figura.



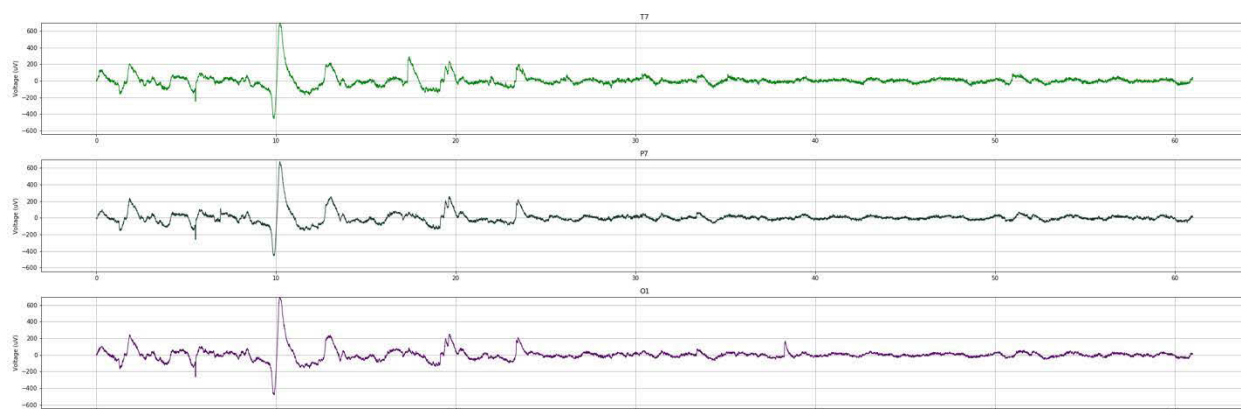
*Figura 88. Señales EEG de paciente JR escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*

En la figura 89, se observa el mapa topográfico del paciente JR escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física, en donde el rojo más intenso es la mayor actividad positiva, el azul más intenso es la mayor actividad negativa y el blanco es inactividad.

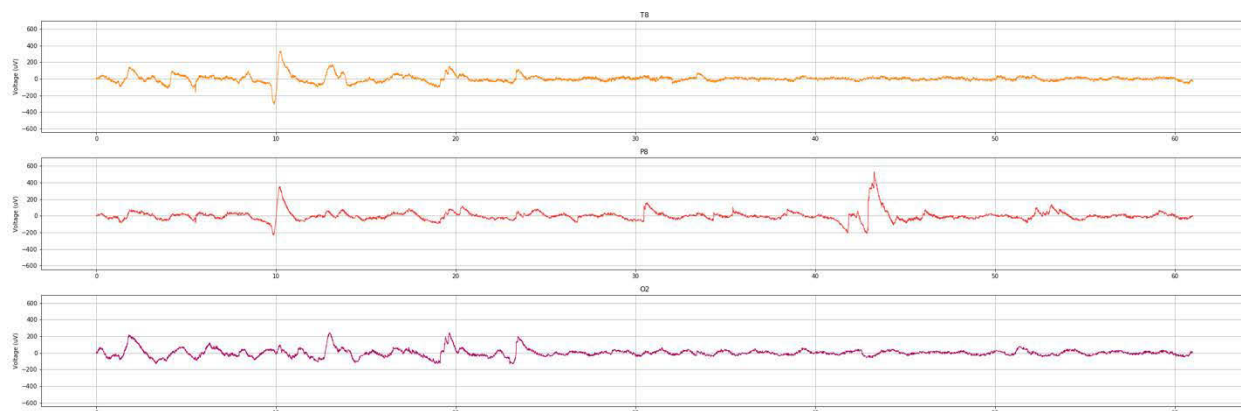


*Figura 89. Mapa Topográfico de paciente JR escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*

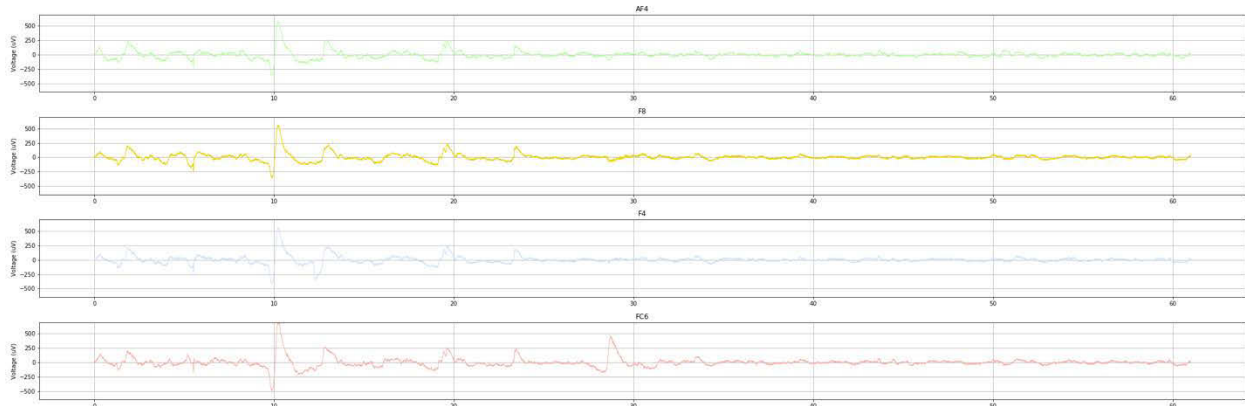
En las figuras 90 a 93, se muestran las señales eléctricas registradas por cada uno de los electrodos en 4 zonas diferentes del córtex cerebral del paciente JR escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física, en el siguiente orden: anterior izquierda, anterior derecha, posterior izquierda y posterior derecha.



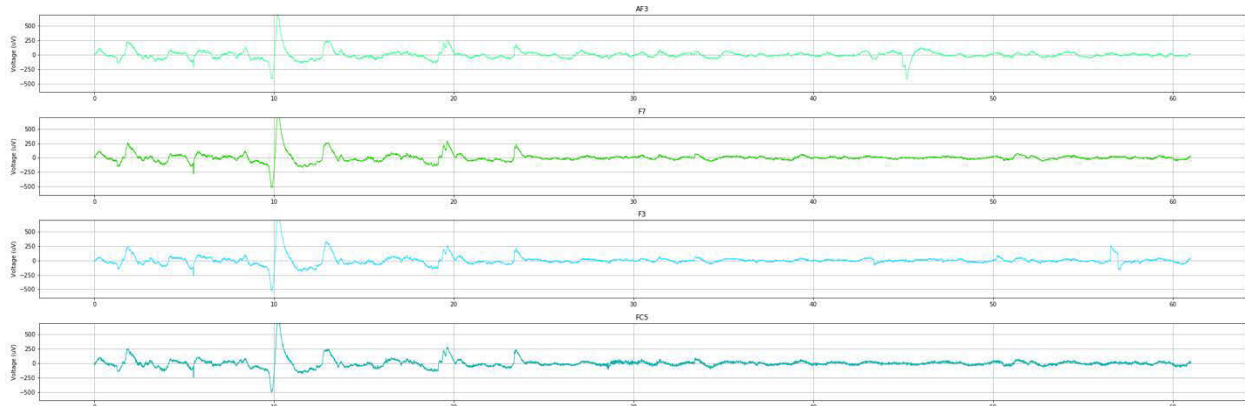
*Figura 90. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente JR escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*



*Figura 91. Señales EEG zona anterior derecha de paciente JR escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*



*Figura 92. Señales EEG zona posterior derecha de paciente JR escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*



*Figura 93. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente JR escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*

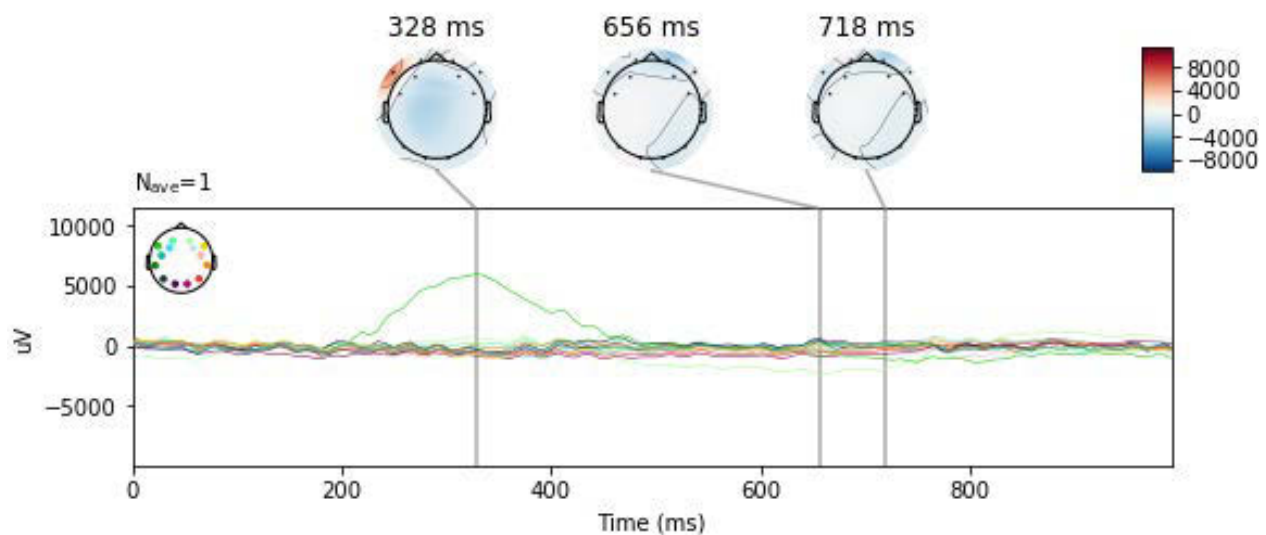
En las figuras correspondientes al registro de EEG del paciente JR escuchando música de su preferencia sin realizar ningún tipo de actividad física, se puede observar que la actividad eléctrica de casi todo el cerebro es muy alta sin discriminar zonas específicas, a excepción de la zona occipital, encargada de algunas funciones de la visión, teniendo en cuenta que el paciente se encontraba con los ojos cerrados.



*Registro EEG realizando movimiento de miembros superiores y marcha sin ningún estímulo sonoro o musical.*

Se registró un quinto momento de actividad cerebral del paciente JR, realizando movimiento de miembros superiores y marcha sin ningún estímulo sonoro o musical. El paciente se encontraba sentado para movimiento de miembros superiores.

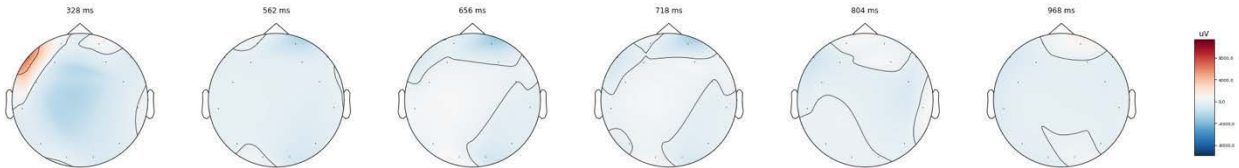
En la figura 94, se presentan las señales EEG registradas del paciente JR realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical, mostrando en diferentes colores cada uno de los electrodos posicionados en la cabeza como lo muestra en el lado superior izquierdo de la misma figura.



*Figura 94. Señales EEG de paciente JR realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*

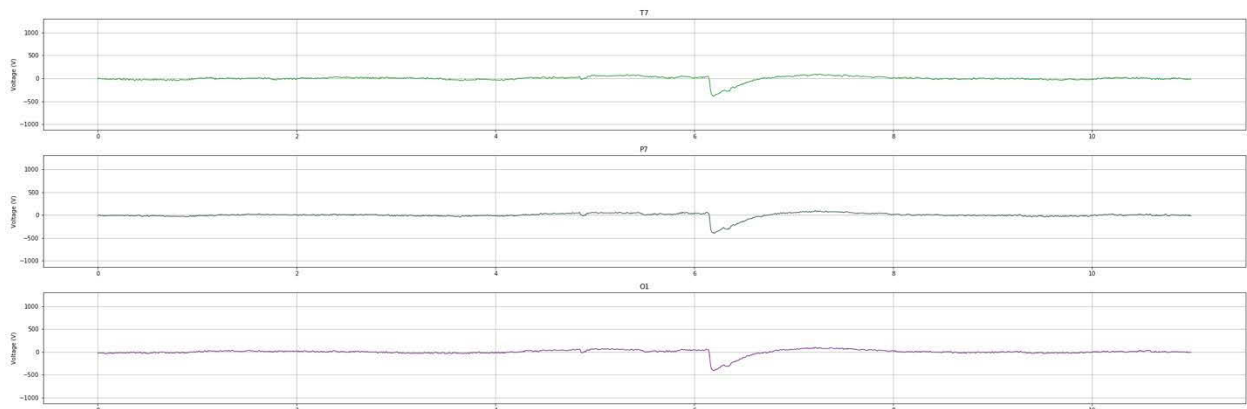
En la figura 95, se observa el mapa topográfico del paciente JR realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical, en donde el rojo más intenso es la mayor actividad positiva, el azul más intenso es la mayor actividad negativa y el blanco es inactividad.



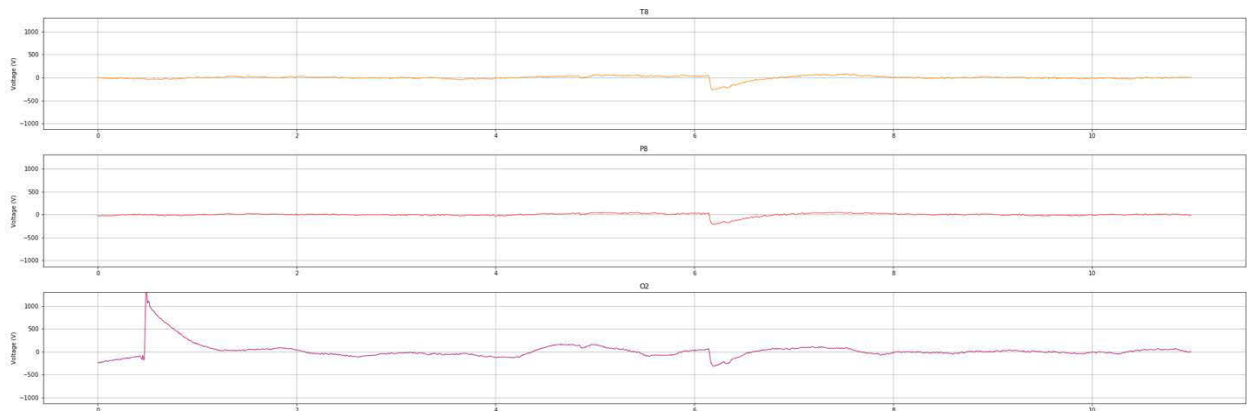


*Figura 95. Mapa Topográfico de paciente JR realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*

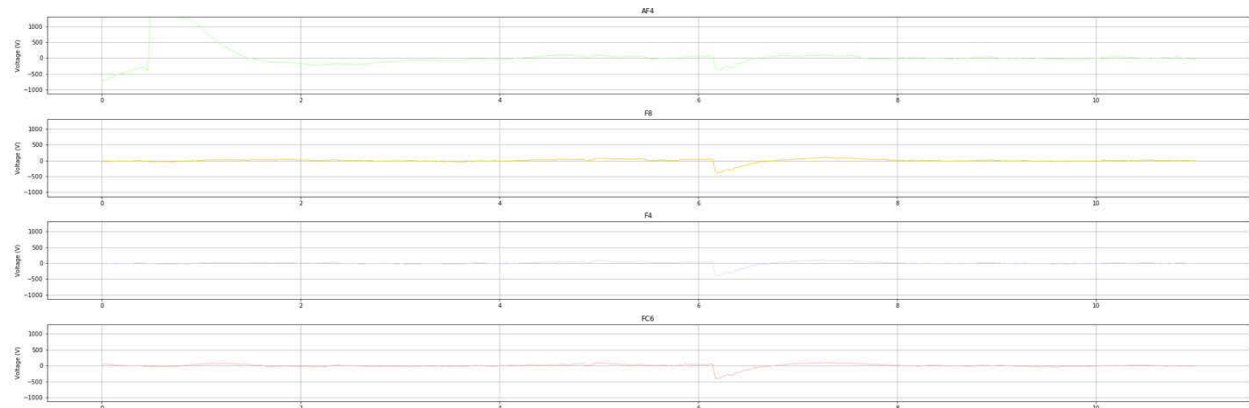
En las figuras 96 a 99, se muestran las señales eléctricas registradas por cada uno de los electrodos en 4 zonas diferentes del córtex cerebral del paciente JR realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical, en el siguiente orden: anterior izquierda, anterior derecha, posterior izquierda y posterior derecha.



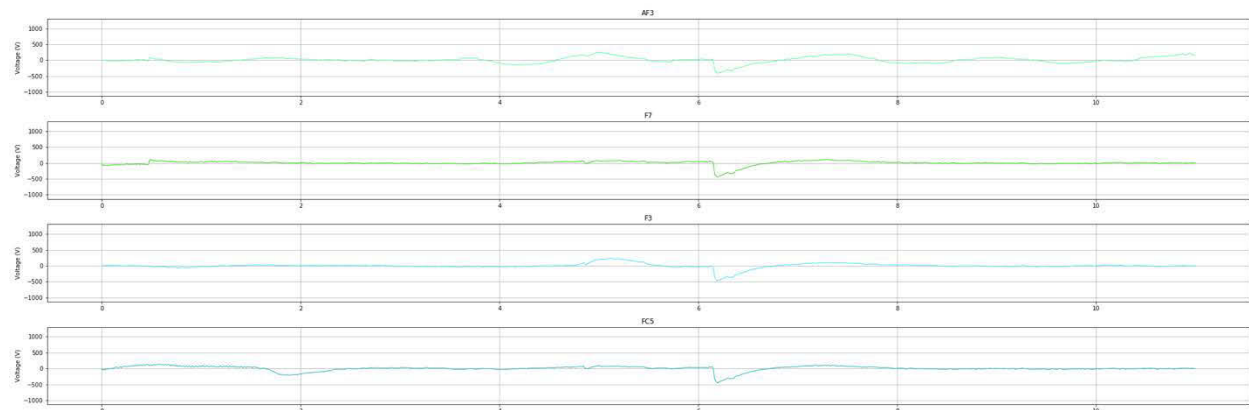
*Figura 96. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente JR realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*



*Figura 97. Señales EEG zona anterior derecha de paciente JR realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*

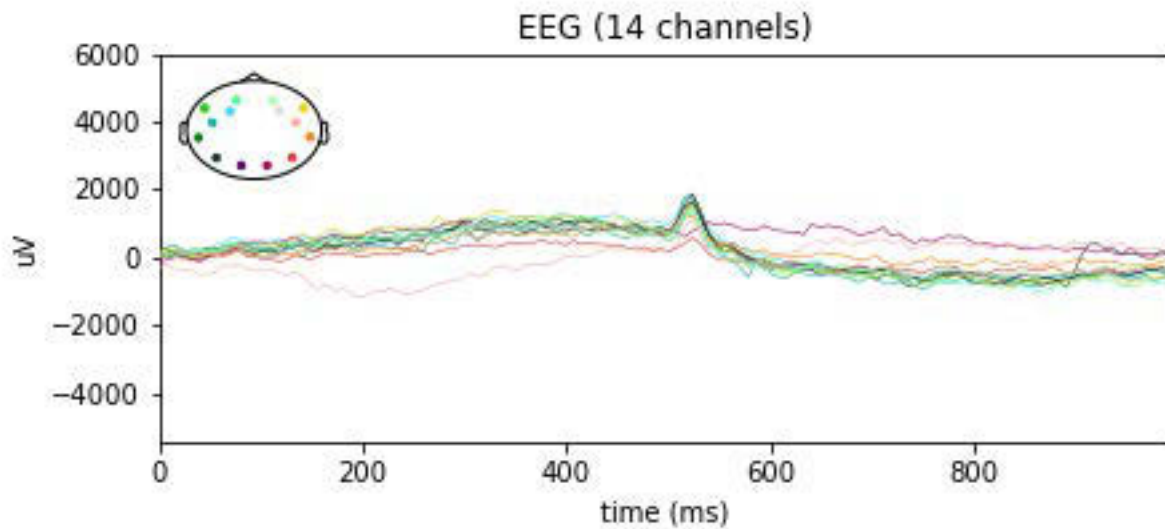


*Figura 98. Señales EEG zona posterior derecha de paciente JR realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*



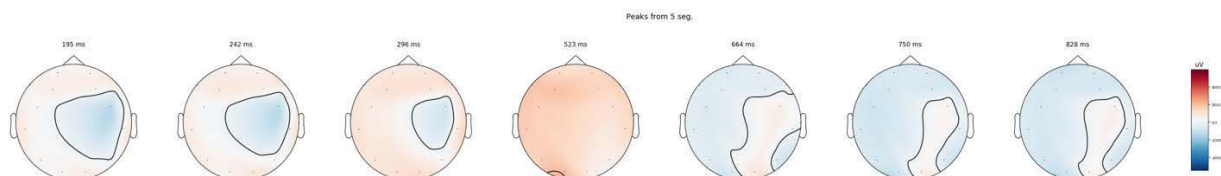
*Figura 99. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente JR realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*

En la figura 100, se presentan las señales EEG registradas del paciente JR realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical, mostrando en diferentes colores cada uno de los electrodos posicionados en la cabeza como lo muestra en el lado superior izquierdo de la misma figura.



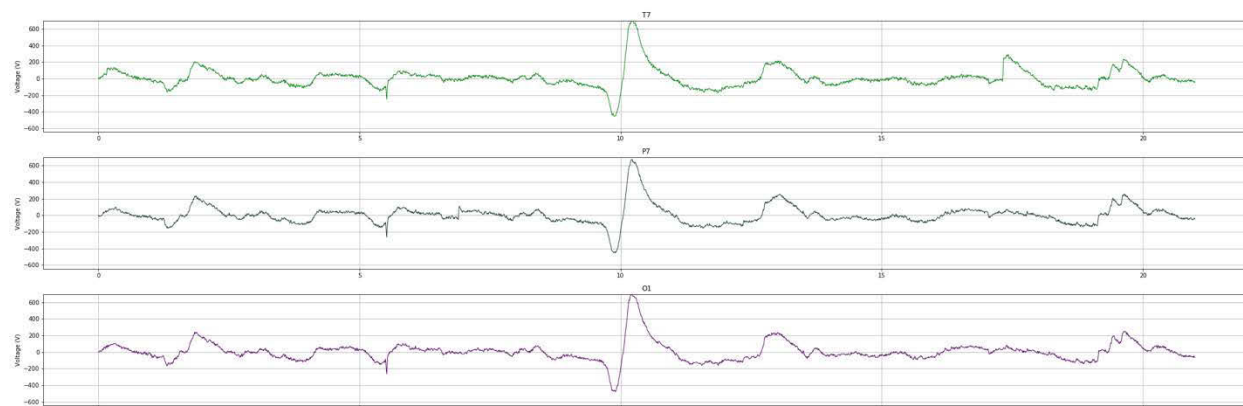
*Figura 100. Señales EEG de paciente JR realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical*

En la figura 101, se observa el mapa topográfico del paciente JR realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical, en donde el rojo más intenso es la mayor actividad positiva, el azul más intenso es la mayor actividad negativa y el blanco es inactividad.

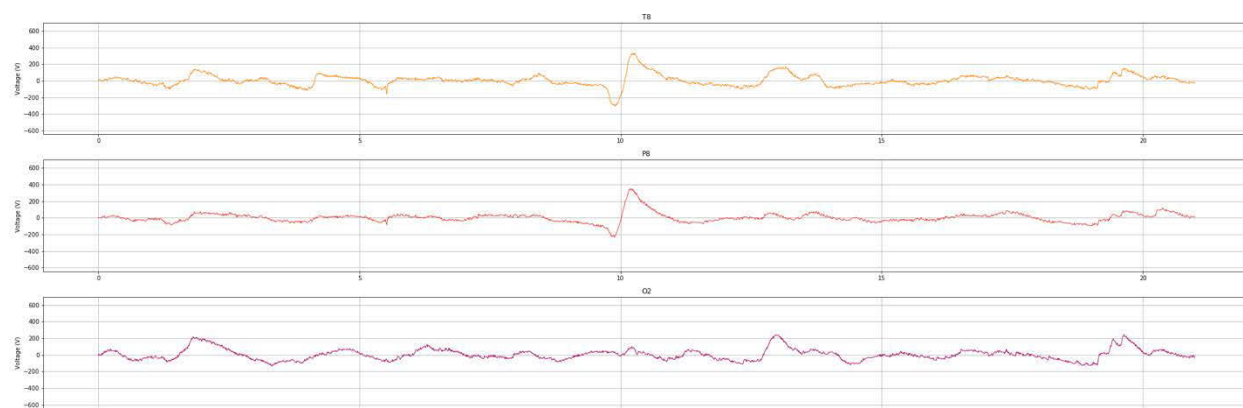


*Figura 101. Mapa Topográfico de paciente JR realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical*

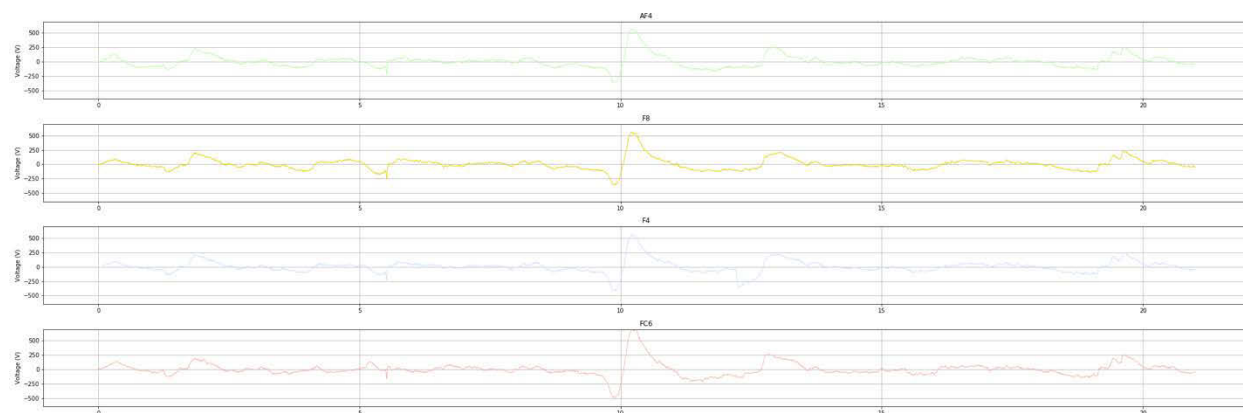
En las figuras 102 a 105, se muestran las señales eléctricas registradas por cada uno de los electrodos en 4 zonas diferentes del córtex cerebral del paciente JR realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical, en el siguiente orden: anterior izquierda, anterior derecha, posterior izquierda y posterior derecha.



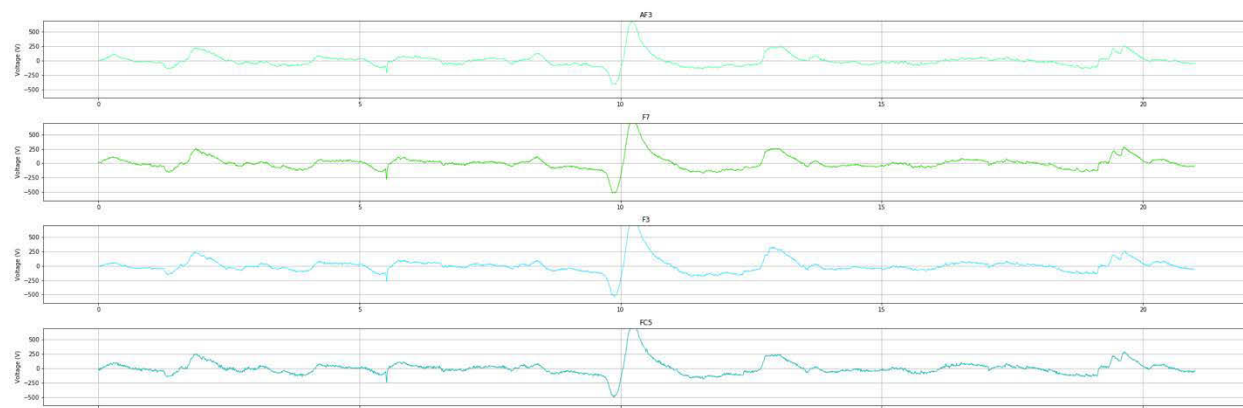
*Figura 102. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente JR realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical*



*Figura 103. Señales EEG zona anterior derecha de paciente JR realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical*



*Figura 104. Señales EEG zona posterior derecha de paciente JR realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical*



*Figura 105. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente JR realizando marcha sin ningún estímulo sonoro o musical*

Teniendo en cuenta las imágenes de los registros de EEG del paciente JR realizando marcha y movimiento de miembros superiores, se puede observar que la actividad eléctrica cerebral es muy leve por todo el córtex, mostrando cambios pequeños en las zonas relacionadas con el movimiento y análisis espacial especialmente en la marcha.

### 7.3.3. Informes del PIR®.

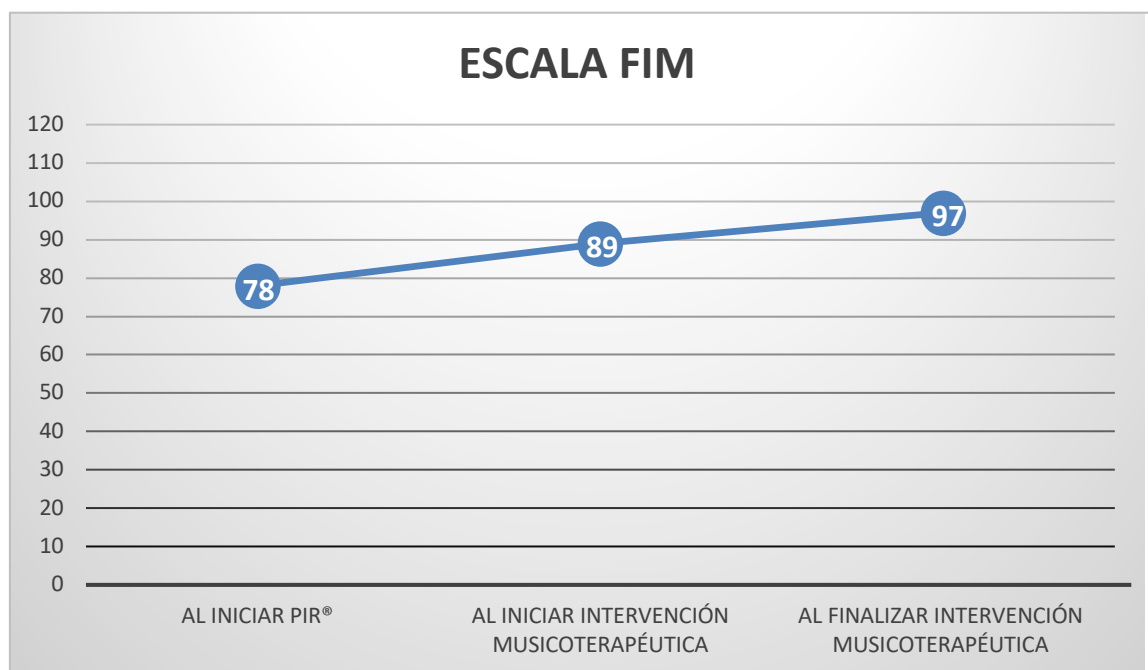
A continuación, en la tabla 6, se presenta una síntesis realizada por el investigador, de los informes de junta del equipo interdisciplinar en tres momentos, al iniciar en el PIR®, al iniciar la intervención musicoterapéutica y al finalizar la intervención musicoterapéutica. Adicionalmente, se presenta en la figura 106, los resultados de la escala FIM. Esta información permitió al investigador, apoyar el análisis y la discusión de los resultados.

*Tabla 6. Síntesis Informes de Junta del PIR® paciente JR*

INFORME AL INICIAR PIR®	INFORME AL INICIAR INTERVENCIÓN MUSICOTERAPÉUTICA	INFORME AL FINALIZAR INTERVENCIÓN MUSICOTERAPÉUTICA
El área médica reporta paciente con buena adaptación, sin complicaciones médicas.	El área médica informa que mejora la movilidad, postura con inclinación a la derecha. Aumento	El área médica reporta que el paciente no presenta cambios en postura en miembro superior

<p>Enfermería reporta el siguiente tratamiento farmacológico: Ranitidina 150 mg cada 12 horas, Metoprolol 50 mg 2 veces al día, Prednisolona 50 mg cada 12 horas, ASA 100 mg día, Amiodarona 200 mg día, Enoxaparina 40 mg día, Atorvastatina 40 mg (2 tabletas) noche, Acetaminofén 500 mg según dolor. Se realiza entrega del plan casero general y para enfermedades crónicas.</p> <p>Terapia física informa que requiere de asistencia máxima de contacto en miembro inferior y superior derecho para adoptar y mantener la posición cuando se realiza la actividad. El paciente requiere retroalimentación verbal y visual para efectuar cambios de posición. Se inicia cinesiterapia para promover actividad motora. Se favorece control muscular en bíceps derecho con mejor control de movimiento.</p> <p>Electroterapia aplica electroestimulación con corriente farádica tipo TENS (Estimulación Nerviosa Transcutanea) en tríceps brachii y extensor carpi radialis-ulnaris.</p> <p>Mecanoterapia informa que solo alcanza el 50% de su frecuencia cardíaca máxima con acondicionamiento aeróbico. Realiza los traslados de forma independiente.</p> <p>El área de terapia ocupacional informa que presenta fatiga al trabajar funcionalidad de miembro superior, al dar pausas cortas, realiza agarres y arrastre de objetos presentando compensación cefálica y postural. Ocasionalmente requiere apoyo a nivel de codo. El paciente realiza actividad básica de vestido y desvestido con independencia modificada. Realiza de forma independiente también el manejo de cuchara o tenedor si los alimentos son semiblandos. Se trabaja planeamiento motor donde paciente requiere retroalimentación verbal y demostrativa para la ejecución de las actividades.</p> <p><b>FIM actual: 78</b></p>	<p>de lenguaje expresivo, parafasias. Disminuyen dosis de corticoide. Hay seguimiento por nefrología debido a función renal limítrofe. Enfermería informa que continúa el mismo tratamiento farmacológico. Terapia física informa que el paciente mantiene independencia para adoptar y mantener bípedo, sin uso de miembros superiores. Mejora control motor en miembro superior derecho cuando se promueve actividad motora de deltoides. Logra adoptar y mantener de manera independiente posición de rodillas. Logra entrenamiento de marcha sin ayuda externa en terreno plano regular. En terreno irregular presenta ajustes regulares posturales y reacciones de equilibrio.</p> <p>Electroterapia manifiesta que el paciente contrarresta bastante el aumento de tono tiene mejoría en el control neuromuscular en codo derecho. Se promueven actividades funcionales de miembro superior derecho, logrando llegar a la línea media con corriente tipo TENS (Estimulación Nerviosa Transcutanea).</p> <p>Mecanoterapia informa que el paciente presenta mejoría en condición aeróbica en bicicleta vertical, con el 70% de frecuencia cardíaca. Mejora condición anaeróbica en máquinas. Mejora el apoyo unipodal con trabajo en máquina de cadera total. Requiere menos retroalimentación de la alineación postural durante las actividades.</p> <p>Terapia ocupacional evidencia que no hay dolor en miembro superior derecho con movilizaciones ni estimulaciones. Se evidencian alcances frontales y laterales con fatiga a nivel de hombro, requiere pausas. Adecuada coordinación de coloreado. Se trabaja actividad de la vida diaria, se evidencia mejoría a nivel de memoria del trabajo, mejoría en planeamiento motor, requiere en ocasiones apoyo verbal para finalizar las actividades.</p> <p><b>FIM actual: 89</b></p>	<p>derecho, pie derecho caído con dedos en garra. La valoración neuropsicológica muestra alteración cognitiva moderada. Enfermería informa que continúa el tratamiento farmacológico. Terapia física informa que el paciente mantiene independencia para adoptar y mantener bípedo, sin uso de miembros superiores. Persisten fallas en la progresión semi-rodillas por regular control neuromuscular en cuello de pie derecho. Mejoría en patrón de marcha sobre terreno irregular. Persisten leves fallas durante extensión de rodilla. Mejoría en control motor de miembro inferior derecho para movimientos de cadera y rodilla. Mayor integración del miembro superior derecho en actividades que implique activación muscular de bíceps y tríceps con fallas por aumento de tono muscular de predominio en mano.</p> <p>Electroterapia informa que el paciente presenta dolor con movilización pasiva en flexión y abducción vertical de hombro derecho que al manejar con terapia manual disminuyen la sintomatología.</p> <p>Mecanoterapia reporta que se tuvo que disminuir la intensidad del trabajo aeróbico por fatiga. Se continua con el trabajo anaeróbico. El área de terapia ocupacional informa que presenta mejor control de movimiento en miembro superior derecho, pero requiere apoyo externo continuo para promover ejecución. Ocasional logro para tareas de extensión digital. En actividad viso-perceptual requiere retroalimentación para mejor iniciativa, mayor ideación y planeación en algunas tareas, se observa búsqueda permanente de aprobación. Necesita apoyo y retroalimentación permanente. Hay mejoría, pero tiene dificultades. Se entrega plan casero para estructurar hábitos y rutinas.</p> <p><b>FIM actual: 97</b></p> <p>Fonoaudiología informa que el paciente organiza secuencias de 6</p>
---	---	---

<p>Fonoaudiología indica tolerancia a masajes orofaciales periorales con apoyo de texturas. El paciente requiere apoyo inductor para el lenguaje, mejora con apoyo de lectura. Produce vocabulario en inglés. Produce frases de 3 palabras asociadas con apoyo en clave. En identificación de partes del cuerpo tiene desempeño fluctuante.</p> <p>El área de psicopedagogía trabaja procesos mentales superiores en donde se evidencia periodos de atención sostenida de 40 minutos aproximadamente, aunque no logra el control de estímulos externos de manera voluntaria. Se trabaja a nivel mnésico inmediato, a mediano y largo plazo. Se observa manejo de números del 1 al 30 en forma automática. Se deben repetir las indicaciones para el desarrollo de las actividades con frecuencia.</p> <p>Psicología informa que manifiesta claridad frente al diagnóstico y objetivos del proceso. Demuestra preocupación por volver a sus estudios y se le informa que es necesario realizar pruebas neuropsicológicas.</p> <p>Trabajo social informa que la hermana del paciente está motivada con el tratamiento integral y manifiesta que se ha podido administrar los recursos del hogar para avanzar con la recuperación</p>	<p>Fonoaudiología informa que trabaja en funcionalidad de órganos fonarticuladores con masajes orofaciales. Observa predominio de sustantivos aislados, requiere apoyo demostrativo y clave fonética para estructurar oración simple presenta importante agramatismo que mejora levemente al avanzar en la actividad. Organiza secuencias temporales de mayor extensión con mínimo apoyo para la temporalidad. El área de psicopedagogía confirma que persiste el trabajo de los procesos mentales superiores, avanza en atención sostenida por 45 minutos. Se observa leve mejoría en discriminación de detalles y en el control de estímulos externos. Mantiene nivel mnésico. Se observan cambios en iniciativa y participación en actividades de baja complejidad. Se presentan periodos de ansiedad que interfieren en la secuencialidad de pasos y ejecución de actividades.</p> <p>Psicología informa que el paciente manifiesta respuestas emocionales de frustración en donde se le dificulta a expresión verbal. Se hace validación emocional y se siente motivado por la prórroga del proceso.</p> <p>Trabajo social informa que la hermana manifiesta que el paciente ha tenido cambios en el estado de ánimo con ella porque es quien le exige. Se frustra cuando se expresa y no lo entiendes. Se sugiere que los miembros del hogar se turnen para el acompañamiento el paciente.</p>	<p>elementos con mínimo apoyo, logra mantener estructura sintáctica con apoyo para uso de conectores. Establece semejanzas entre objetos de la misma clase. Comprende y utiliza palabras, pero requiere apoyo para expresar ideas. Requiere direccionamiento para dar uso a la ayuda comunicativa. Aún no logra asociación fonema – grafema, se limita la codificación – decodificación al leer.</p> <p>Psicopedagogía informa que hay mejoría para realizar actividades de media complejidad estructuradas. Logra atención sostenida durante la sesión, mejoría en focalización. En el aspecto mnésico incrementa la capacidad de almacenamiento, registro y evocación de información nueva. Mejoría en aspectos relacionados con organización, planeación, iniciativa y motivación. Mejoría en manejo de información simultánea. Realiza ensamblajes en dos dimensiones, identifica figura fondo y establecimiento de relaciones especiales.</p> <p>Psicología informa que es un paciente que tiene inasistencias constantes, se cumple parcialmente lo planeado. Pendiente sesión de cierre.</p> <p>Trabajo social informa cierre de intervención. Se entregan recomendaciones. Se promueve optimización de habilidades vigentes. Se da de alta por objetivos cumplidos.</p>
--	--	---



*Figura 106. Evolución Escala FIM paciente JR*

#### **7.4. Paciente 4: YS**

Paciente masculino de 48 años de edad procedente de Tunja, Boyacá, bachiller, operador de sistemas, en Unión libre con esposa y 3 hijos. Ingresó con diagnóstico de enfermedad cerebrovascular isquémica de la PICA (Arteria cerebelosa posteroinferior) derecha, el 13 de octubre de 2016. De acuerdo con la historia clínica, al momento de ingreso presentó trastorno motor y neurocomunicativo, cognoscitivo y de deglución severo. Con antecedentes de tabaquismo y consumo de alcohol. La fecha en que se realizó la primera sesión de Musicoterapia fue el 6 de octubre de 2017. Con la ficha musicoterapéutica se estableció, que el paciente no ha realizado ningún estudio musical y no interpreta ningún instrumento. Le gusta cantar, bailar, escuchar música y tocar instrumentos. El instrumento que más le agrada es el acordeón. No le desagrada ningún instrumento. El género musical que le gusta es Rancheras de Vicente Fernández, no le



gusta escuchar Reggaetón. Evidencia preferencia por el artista Diomedes Díaz y su canción preferida es Camino largo.

El plan y los protocolos de cada sesión musicoterapéutica, la ficha musicoterapéutica y evaluación vincular sonoro musical inicial y final del paciente YS, se presentan en los formatos correspondientes, en el anexo 4.

#### 7.4.1. Evaluación Musicoterapéutica.

A continuación, se presenta en la Tabla 7 la evaluación musicoterapéutica realizada por el investigador de este trabajo en dos momentos diferentes: al iniciar la intervención musicoterapéutica en la segunda columna y al finalizar la intervención musicoterapéutica en la tercera columna. El instrumento de evaluación y planeación musicoterapéutica fue el formato de evaluación vincular sonoro musical (Ramírez, 2004). Los métodos musicoterapéuticos aplicados para este paciente fueron improvisación, re-creación y receptivo; las técnicas de musicoterapia neurológica que se usaron dentro de cada uno de los métodos fueron: Therapeutical Instrumental Music Performance (TIMP), Music in Psychosocial Training and Counseling (MPC) y Therapeutic Singing (TS). No se aplicó RAS porque solo se desplazaba en silla de ruedas, por el nivel de compromiso en el miembro inferior derecho.

*Tabla 7. Evaluación Musicoterapéutica paciente YS*

ASPECTO	EVALUACIÓN AL INICIAR INTERVENCIÓN MUSICOTERAPÉUTICA	EVALUACIÓN AL FINALIZAR INTERVENCIÓN MUSICOTERAPÉUTICA
SONORO	El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo y vincular a un volumen normal y seguro, a veces sin necesidad de esperar una consigna por parte del musicoterapeuta para	El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo, vincular y <b>más expresivo a un volumen normal, sin tener que esperar una indicación del musicoterapeuta</b> para

	<p>comenzar a ejecutar un instrumento. Se utilizaron la guitarra, marimba, maracas, pandereta, voz y cuerpo. Desde lo rítmico, el paciente produce melodías con un ritmo tranquilo y algunas veces estereotipado, puede seguir el pulso y el ritmo con el instrumento, con el cuerpo y algunas veces con la voz, haciendo con esta última, diferencias de altura melódica cuando canta a pesar de la desafinación.</p>	<p>comenzar a ejecutar un instrumento, lo hizo de forma espontánea, segura y activa. Se utilizaron maracas, marimba, pandereta, voz y cuerpo. Desde lo rítmico, <b>el paciente produce motivos rítmicos y melódicos más densos (cantidad de notas por un tiempo determinado), seguros y expresivos.</b> Logra llevar el pulso la mayoría de las veces tanto con el instrumento, como con el cuerpo y voz. Desde el canto, <b>realiza diferencias de alturas melódicas según el contorno melódico de la canción a pesar de la desafinación y articulación confusa de las palabras.</b></p>
<b>CORPORAL</b>	<p>El paciente muestra una posición corporal tensa y rostro inexpresivo, aunque con disposición para realizar todo tipo de actividades. Puede seguir el pulso desde su cuerpo y brazos, pero no desde la marcha por su condición de hemiparesia del lado derecho, lo que le dificulta el balanceo y estabilidad, por lo que siempre se desplaza en silla de ruedas. Se le complica seguir el pulso y ejecutar los instrumentos con miembro inferior derecho. Con los miembros superiores puede llevar el pulso y repetir ritmos en un tempo entre 50 y 90 bpm (pulsos por minuto); la marcha es nula y todos sus desplazamientos los realiza en silla de ruedas y asistido por cuidadora. Teniendo en cuenta una escala de nulo-reducido-moderado-normal, el movimiento del miembro derecho superior es reducido evidenciando en el hombro movimiento nulo, en el codo presenta movimiento reducido, en la muñeca movimiento nulo y en los dedos movimiento reducido, el agarre de la mano derecha es reducido por espasticidad en los dedos necesitando algunas veces ayuda de la otra mano para realizarlo.</p>	<p>El paciente muestra una posición corporal relajada y <b>gestos muy expresivos de alegría y euforia, con disposición para realizar todo tipo de actividades.</b> Puede seguir el pulso desde su cuerpo y brazos, <b>pero no desde la marcha por su condición de hemiparesia del lado derecho, lo que le dificulta el balanceo y estabilidad, por lo que siempre se desplaza en silla de ruedas.</b> Con los miembros superiores puede llevar el pulso y repetir ritmos en un tempo entre 50 y 120 bpm (pulsos por minuto); la marcha es nula y todos sus desplazamientos los realiza en silla de ruedas asistido por cuidadora. Teniendo en cuenta la escala Nulo-reducido-moderado-normal, <b>el movimiento del miembro derecho superior es moderado evidenciando en el hombro movimiento normal y sin fatiga, en el codo presenta movimiento moderado, en la muñeca movimiento moderado y en los dedos movimiento moderado, el agarre de la mano derecha es moderado, sin necesitar ayuda de la otra mano para realizarlo. Cuando se le dificulta realizar algún movimiento persiste hasta poder realizarlo</b></p>
<b>VERBAL</b>	<p>El paciente presenta dificultades verbales, con articulación confusa y difícil de entender, aunque reproduce la duración de las frases, ritmo y modulaciones de altura como si estuviera diciéndolo de forma articulada, lo que permite que algunas veces se haga entender. El canto se da sin afinación, espontáneo, seguro y expresivo, cantando cuando el musicoterapeuta comienza a ejecutar una canción de su historia musical y sin necesidad de darle una indicación.</p>	<p><b>El paciente sigue presentando dificultades verbales, con articulación confusa, aunque más fácil de entender,</b> ya que reproduce la duración de las frases, ritmo y modulaciones de altura como si estuviera diciéndolo de forma articulada, sobre todo en los momentos en que está cantando. <b>El canto se da en algunos casos con afinación, y siempre espontáneo, seguro y expresivo,</b> cantando cuando el musicoterapeuta <b>comienza a ejecutar una canción de su historia musical</b> y sin necesidad de darle una indicación</p>
<b>EMOCIONAL</b>	<p>A pesar de sus limitaciones y dolencias físicas, tiene disposición para realizar los</p>	<p>Tiene disposición y motivación para realizar los esfuerzos necesarios para participar en la</p>

	<p>esfuerzos necesarios para participar en la intervención musicoterapéutica. Su estado emocional es tenso e inexpresivo, situación que cambia al momento de cantar. Cuando se le invita a improvisar en un instrumento se puede ver expresividad y lo ejecuta de forma exploratoria. Al momento de hacerle preguntas verbales sobre sus emociones las responde buscando en algunos casos la ayuda de su esposa para hacerse entender.</p>	<p>intervención musicoterapéutica. <b>Su estado emocional es tranquilo, y muy expresivo desde el inicio de las sesiones, pero sobre todo cuando está ejecutando un instrumento o cantando una canción,</b> ayudándolo a expresar sus emociones de manera muy <b>espontánea tanto con el musicoterapeuta como con su esposa con quien re-crea e improvisa de forma muy eufórica y emocional, mostrando el fuerte vínculo positivo que tiene con ella.</b> Igualmente, expresan el paciente y su esposa el deseo de querer continuar con intervención musicoterapéutica por el estado emocional en que salen de las sesiones y por la ayuda que les brinda dentro del proceso de rehabilitación.</p>
--	--	--

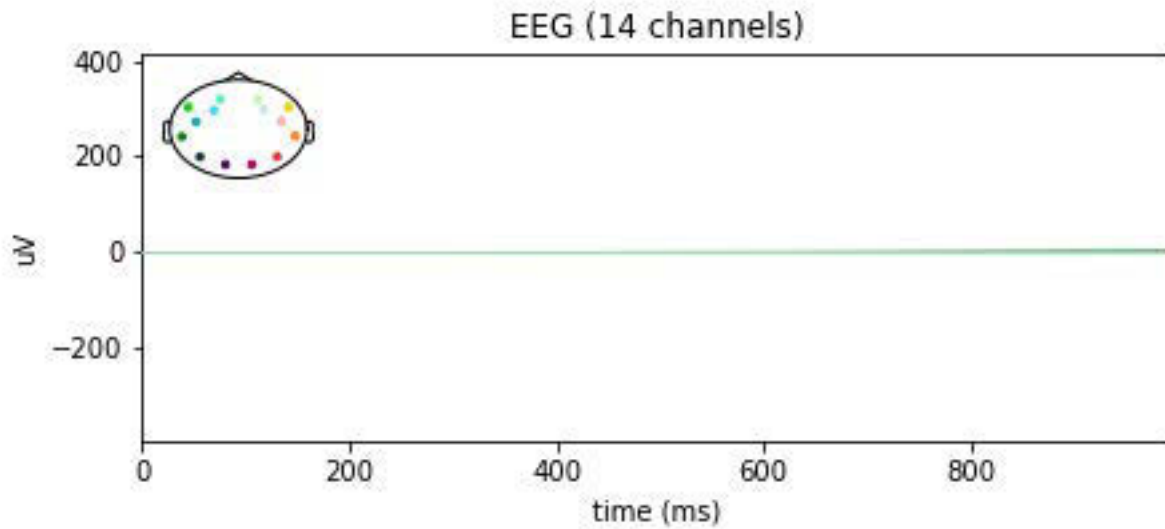
#### 7.4.2. Imagenología con Emotiv EPOC.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de los registros electroencefalográficos (EEG) tomados con la diadema Emotiv EPOC del paciente YS en cinco momentos diferentes: el primer momento en estado neutro del paciente y sin actividad, el segundo momento realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores, el tercer momento realizando una actividad musicoterapéutica con canto, el cuarto momento escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física, y el quinto momento realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical.

##### *Registro EEG en estado neutro.*

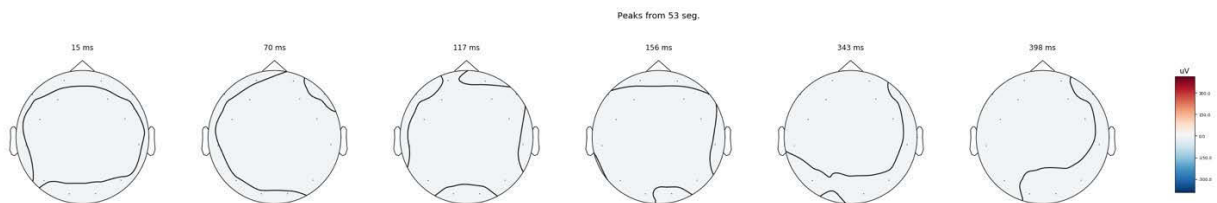
Se registró un primer momento de actividad cerebral del paciente YS, en un estado neutro y sin realizar ningún tipo de actividad motora, musical o musicoterapéutica. El paciente se encontraba sentado y en el mismo cuarto en donde se realizaron las sesiones de musicoterapia.

En la figura 107, se presentan las señales EEG registradas del paciente YS en estado neutro, mostrando en diferentes colores cada uno de los electrodos posicionados en la cabeza como lo muestra en el lado superior izquierdo de la misma figura.



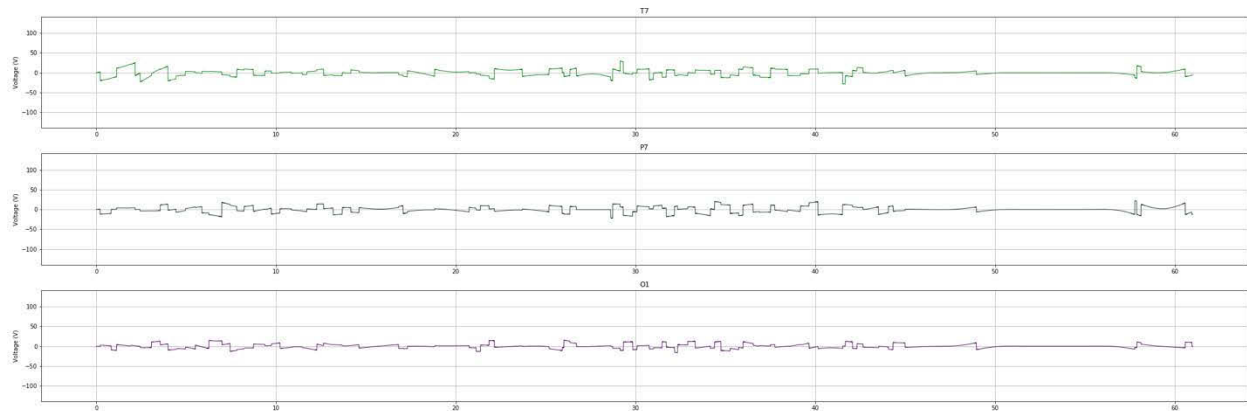
*Figura 107. Señales EEG de paciente YS en estado neutro*

En la figura 108, se observa el mapa topográfico del paciente YS en estado neutro, en donde el rojo más intenso es la mayor actividad positiva, el azul más intenso es la mayor actividad negativa y el blanco es inactividad.

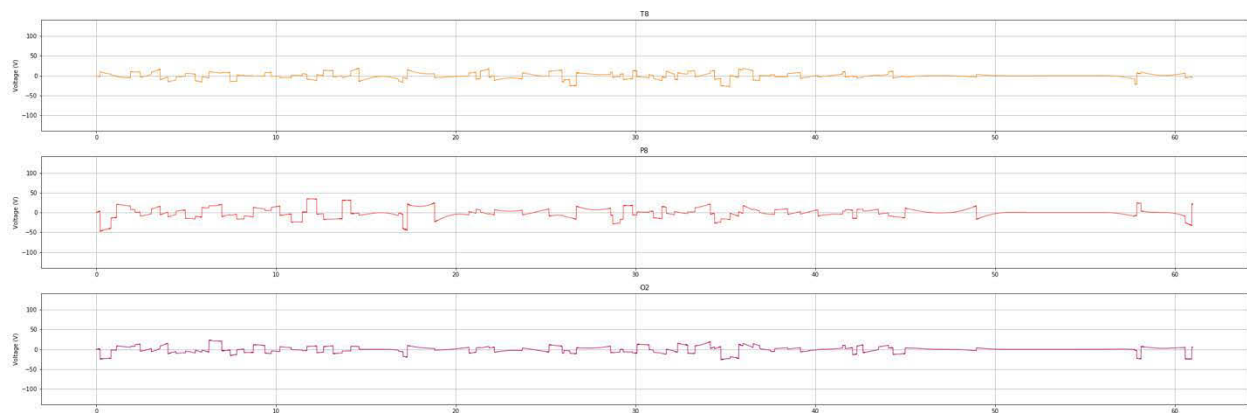


*Figura 108. Mapa Topográfico de paciente YS en estado neutro*

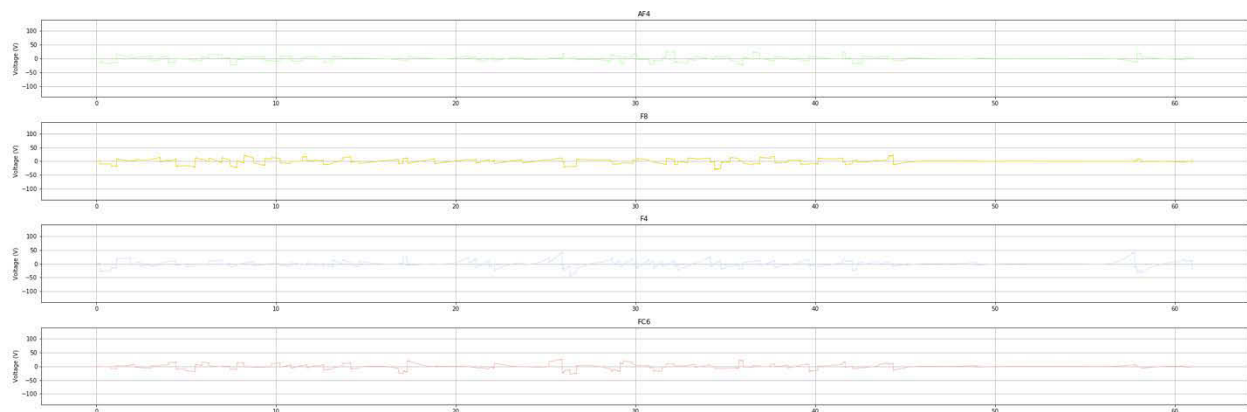
En las figuras 109 a 112, se muestran las señales eléctricas registradas por cada uno de los electrodos en 4 zonas diferentes del córtex cerebral del paciente YS en estado neutro, en el siguiente orden: anterior izquierda, anterior derecha, posterior izquierda y posterior derecha.



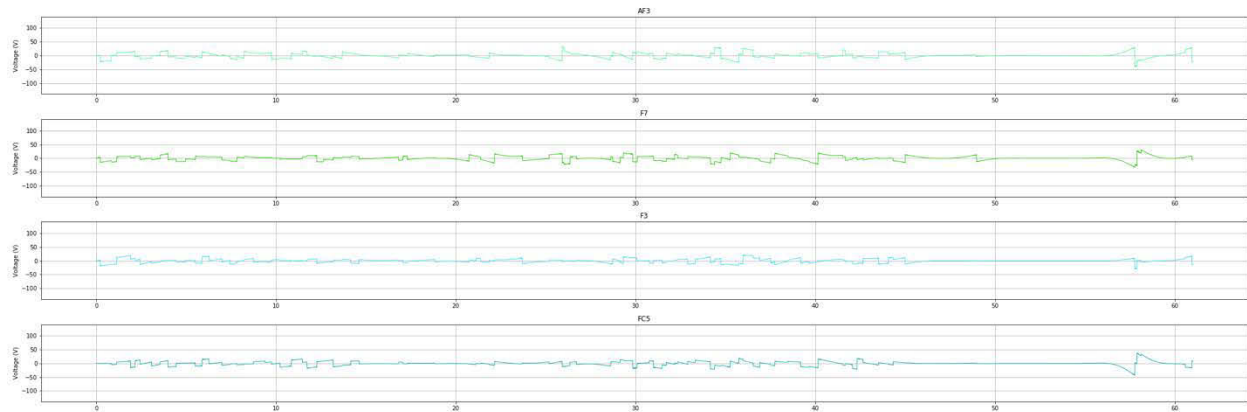
*Figura 109. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente YS en estado neutro*



*Figura 110. Señales EEG zona anterior derecha de paciente YS en estado neutro*



*Figura 111. Señales EEG zona posterior derecha de paciente YS en estado neutro*



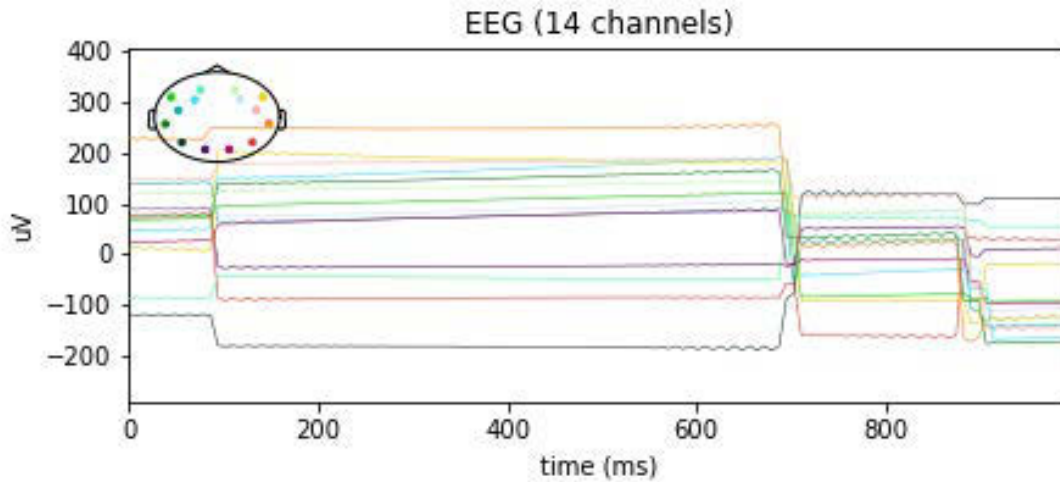
*Figura 112. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente YS en estado neutro*

Con lo anterior, se observa que la actividad eléctrica cerebral del paciente YS en estado neutro se mantiene estable y sin muchos cambios durante el registro.

*Registro EEG realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores.*

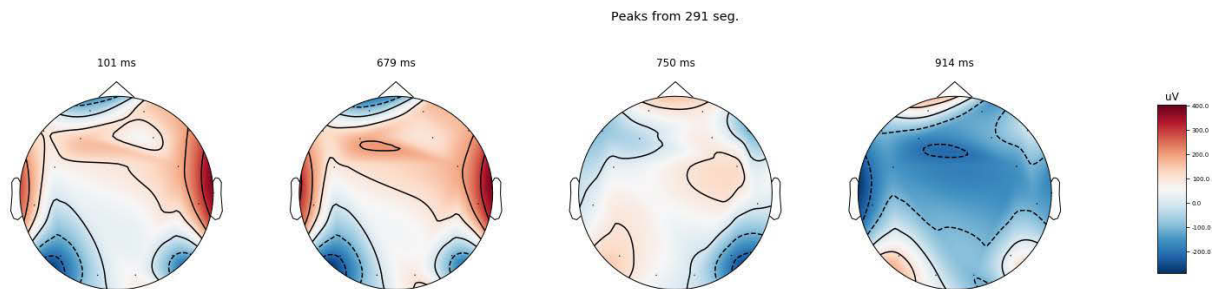
Se registró un segundo momento de actividad cerebral del paciente YS, realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores. El paciente se encontraba sentado y en sesión de la intervención musicoterapéutica de la presente investigación.

En la figura 113, se presentan las señales EEG registradas del paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores, mostrando en diferentes colores cada uno de los electrodos posicionados en la cabeza como lo muestra en el lado superior izquierdo de la misma figura.



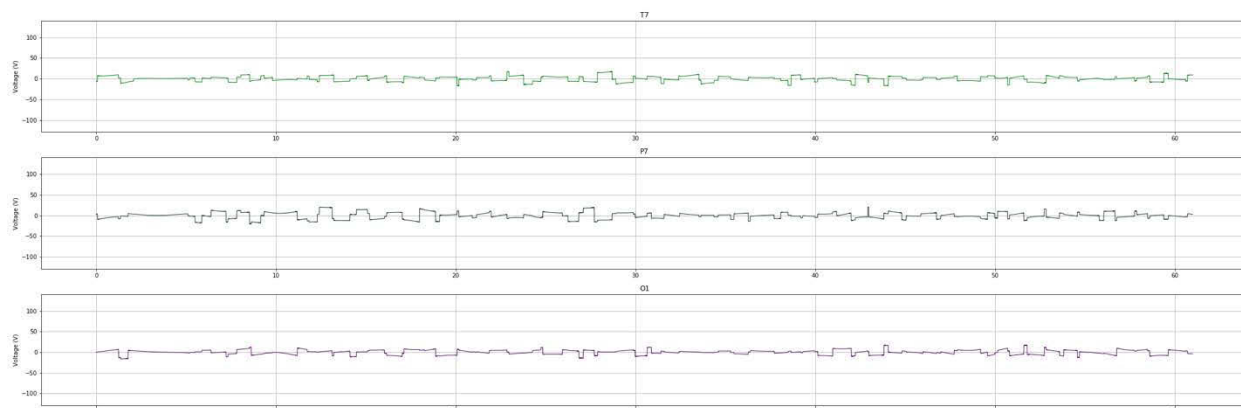
*Figura 113. Señales EEG de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*

En la figura 114, se observa el mapa topográfico del paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores, en donde el rojo más intenso es la mayor actividad positiva, el azul más intenso es la mayor actividad negativa y el blanco es inactividad.

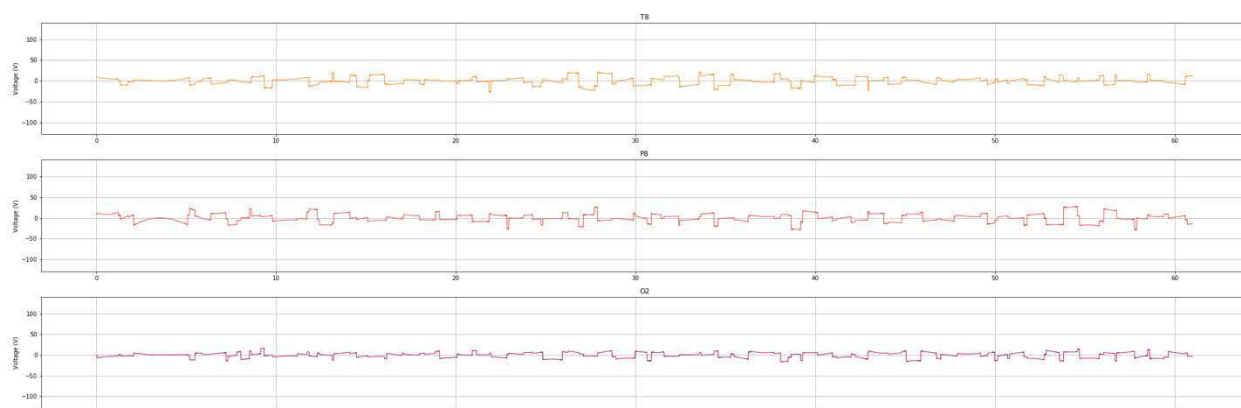


*Figura 114. Mapa Topográfico de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*

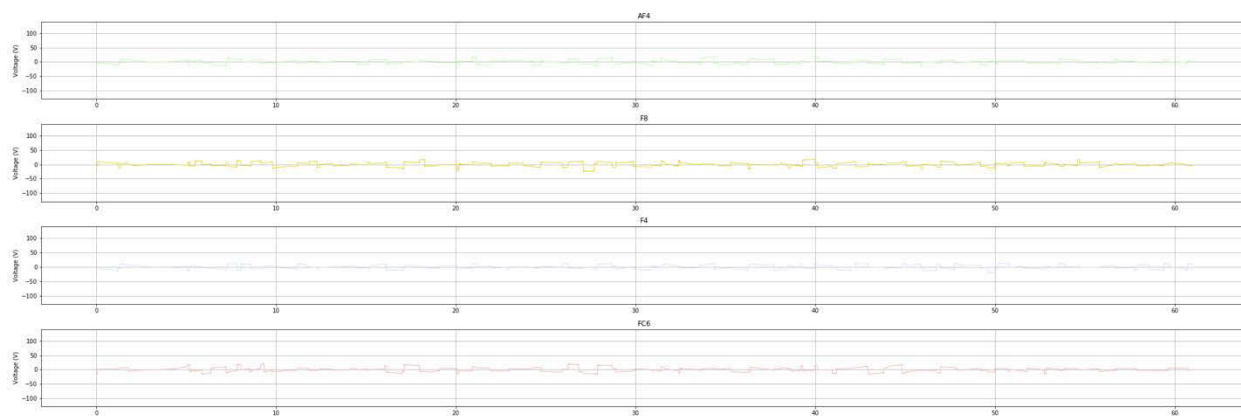
En las figuras 115 a 118, se muestran las señales eléctricas registradas por cada uno de los electrodos en 4 zonas diferentes del córtex cerebral del paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores, en el siguiente orden: anterior izquierda, anterior derecha, posterior izquierda y posterior derecha.



*Figura 115. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*

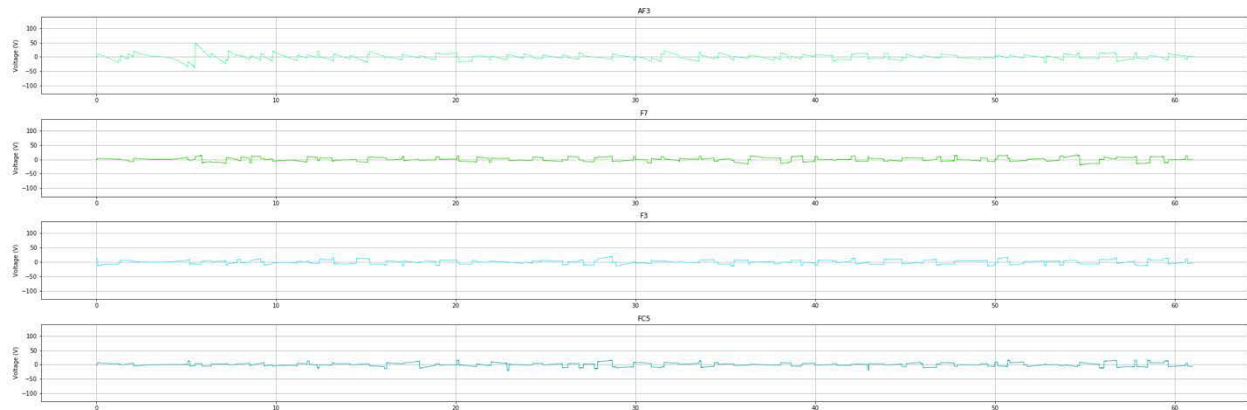


*Figura 116. Señales EEG zona anterior derecha de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*



*Figura 117. Señales EEG zona posterior derecha de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*





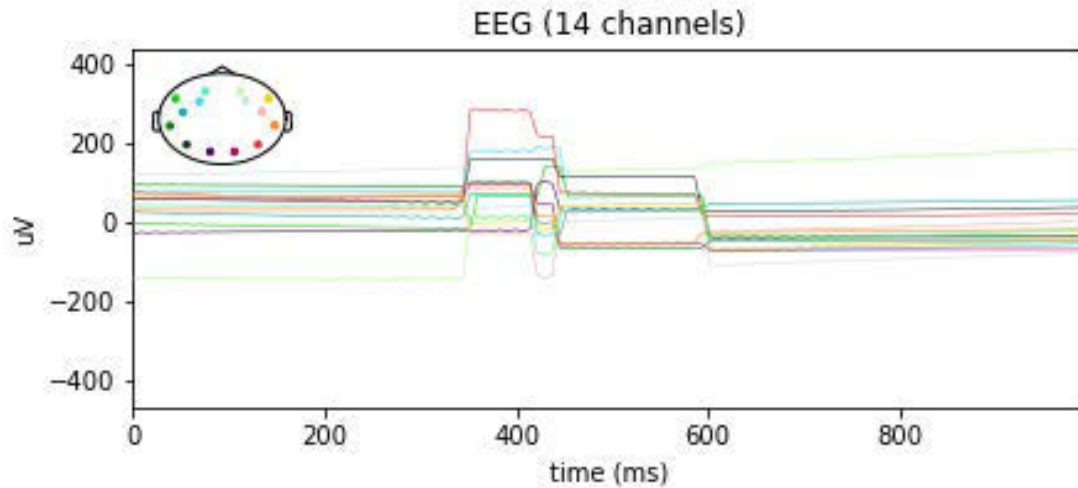
*Figura 118. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento en miembros superiores*

Se observa en las figuras 113 a 118, como la actividad eléctrica cerebral aumenta significativamente cuando el paciente YS se encuentra realizando una actividad musicoterapéutica con movimiento de miembros superiores, estimulando así diferentes zonas del córtex cerebral y no solamente las relacionadas con la escucha y el movimiento, especialmente lo relacionado con control motor voluntario, área sensorial y análisis táctil, en el lóbulo frontal y parietal derechos, así como el lóbulo occipital izquierdo relacionado con la comprensión del lenguaje.

### *Registro EEG realizando una actividad musicoterapéutica con canto.*

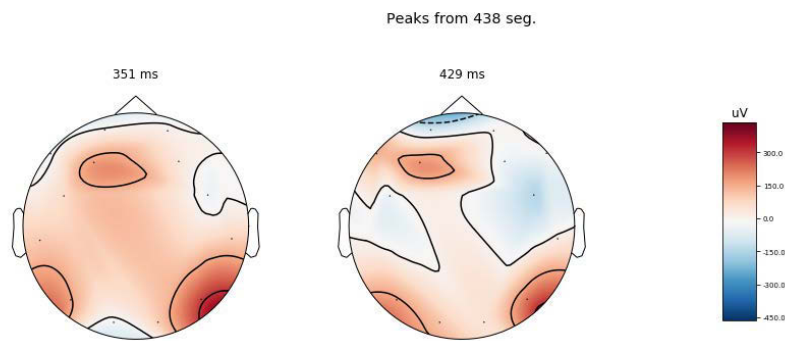
Se registró un tercer momento de actividad cerebral del paciente YS, realizando una actividad musicoterapéutica con canto. El paciente se encontraba en sesión de la intervención musicoterapéutica de la presente investigación.

En la figura 119, se presentan las señales EEG registradas del paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con canto, mostrando en diferentes colores cada uno de los electrodos posicionados en la cabeza como lo muestra en el lado superior izquierdo de la misma figura.



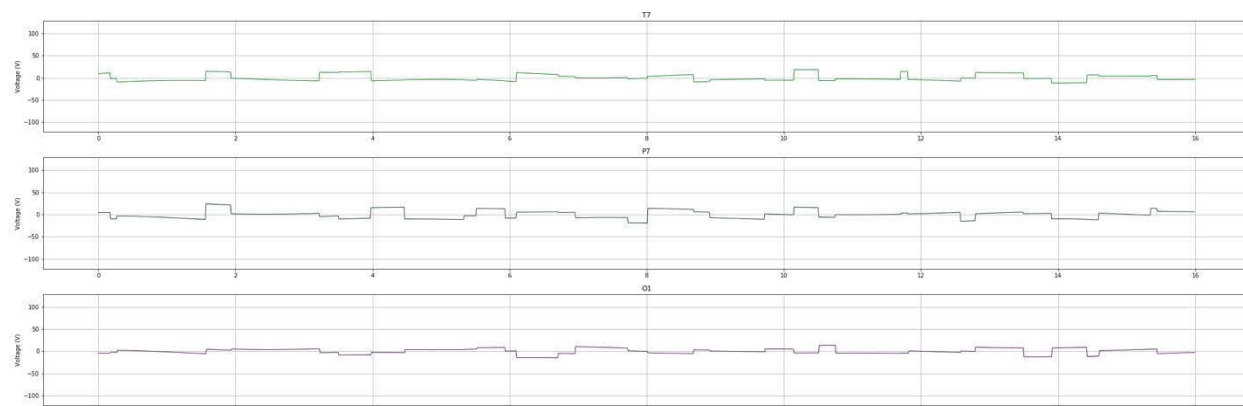
*Figura 119. Señales EEG de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con canto*

En la figura 120, se observa el mapa topográfico del paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con canto, en donde el rojo más intenso es la mayor actividad positiva, el azul más intenso es la mayor actividad negativa y el blanco es inactividad.

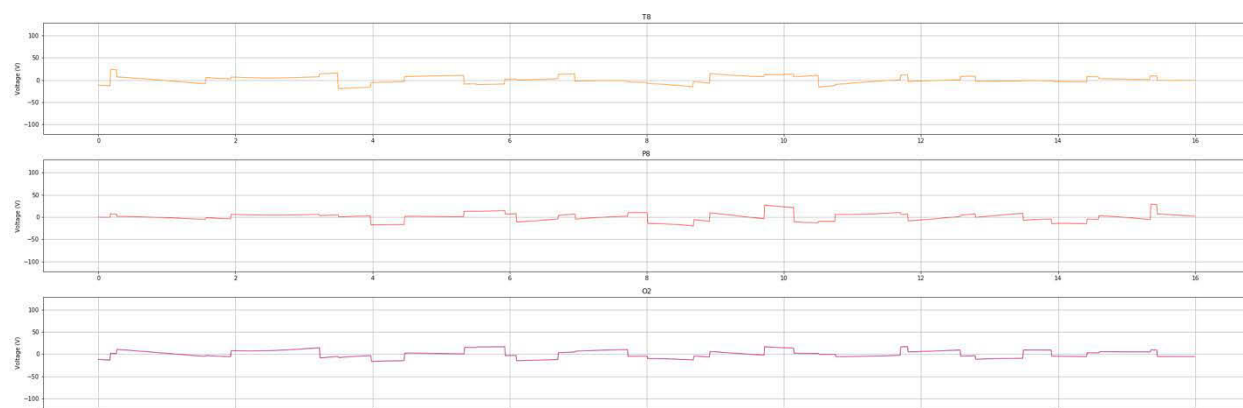


*Figura 120. Mapa Topográfico de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con canto*

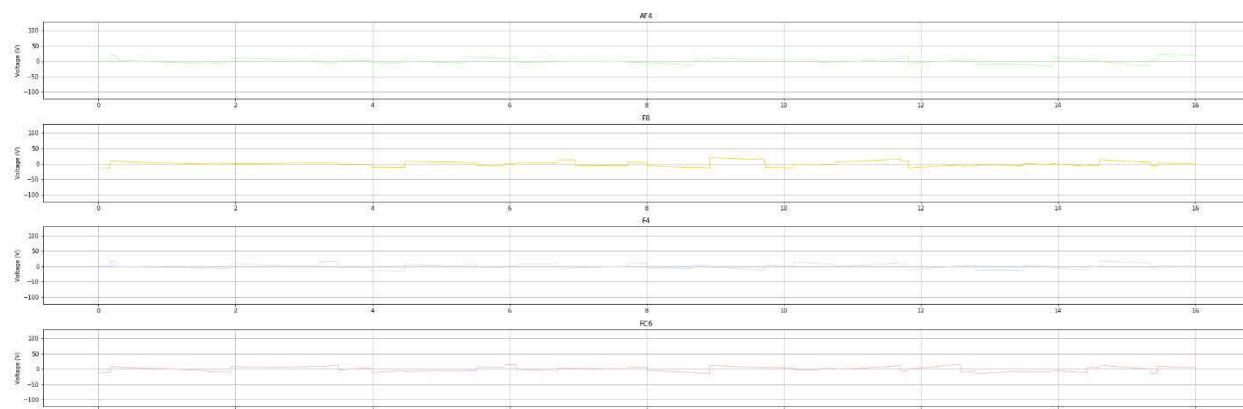
En las figuras 121 a 124, se muestran las señales eléctricas registradas por cada uno de los electrodos en 4 zonas diferentes del córtex cerebral del paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con canto, en el siguiente orden: anterior izquierda, anterior derecha, posterior izquierda y posterior derecha.



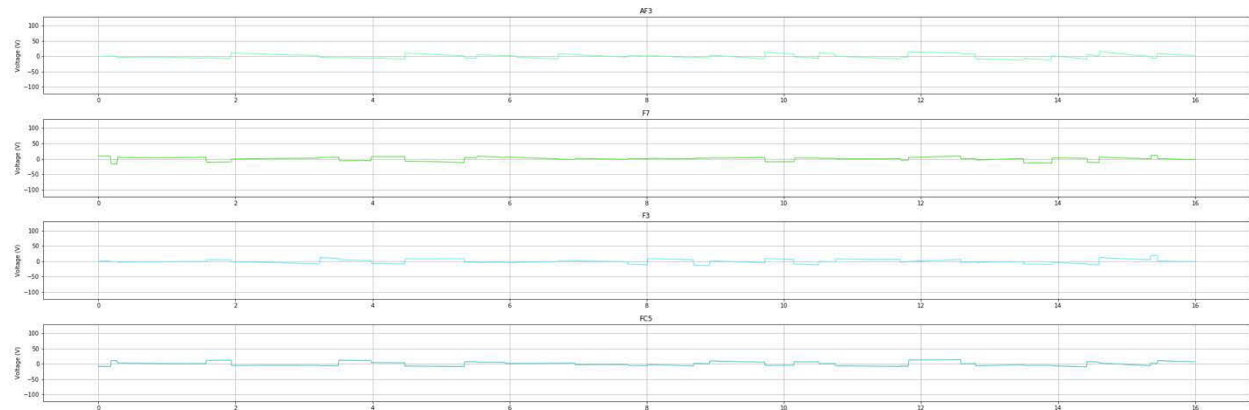
*Figura 121. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con canto*



*Figura 122. Señales EEG zona anterior derecha de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con canto*



*Figura 123. Señales EEG zona posterior derecha de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con canto*



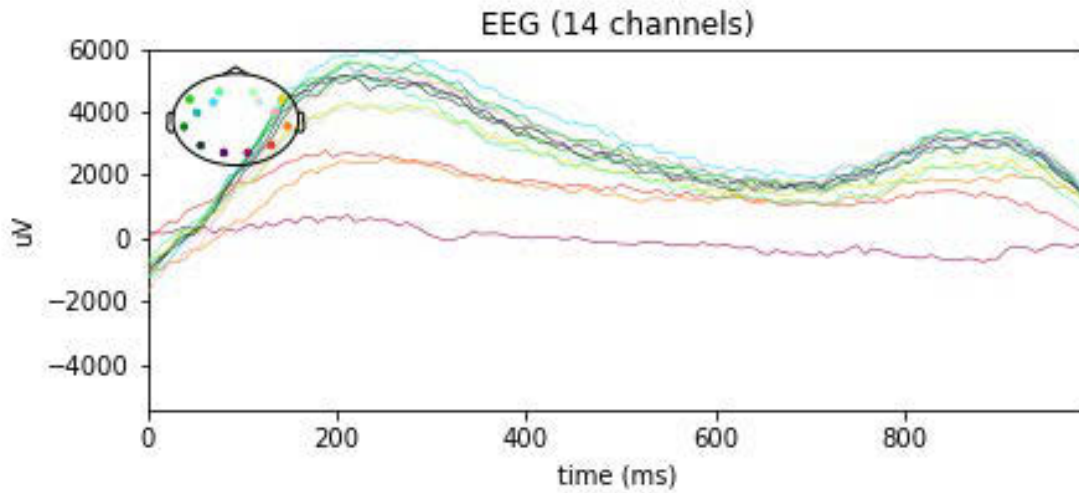
*Figura 124. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente YS realizando una actividad musicoterapéutica con canto*

Al igual que en el anterior registro, se observa como la actividad eléctrica cerebral del paciente YS aumenta con respecto a un estado neutro, aunque realizando una actividad musicoterapéutica con canto, como en este caso, es aún mayor y activa más zonas del cerebro incluyendo los lóbulos frontal y occipital, especialmente en zonas relacionadas con el procesamiento de lenguaje y centro del habla, lo sensorial, la motivación, toma de decisiones, memoria, procesamiento y análisis espacial, coordinación de movimientos, entre otros.

#### *Registro EEG escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física.*

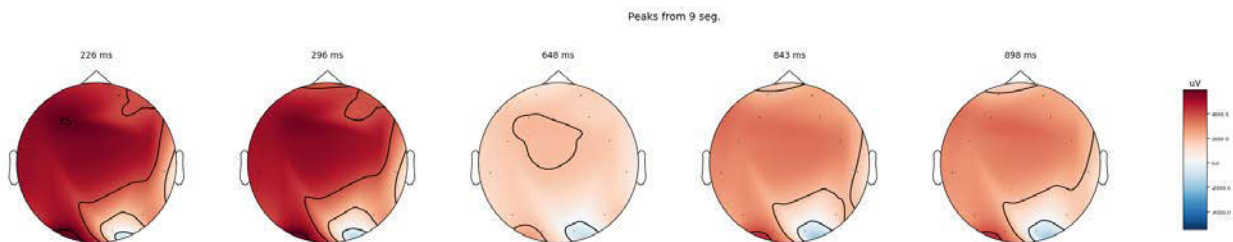
Se registró un cuarto momento de actividad cerebral del paciente YS, escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física. El paciente se encontraba sentado y en el mismo cuarto en donde se realizaron las sesiones de musicoterapia.

En la figura 125, se presentan las señales EEG registradas del paciente YS escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física, mostrando en diferentes colores cada uno de los electrodos posicionados en la cabeza como lo muestra en el lado superior izquierdo de la misma figura.



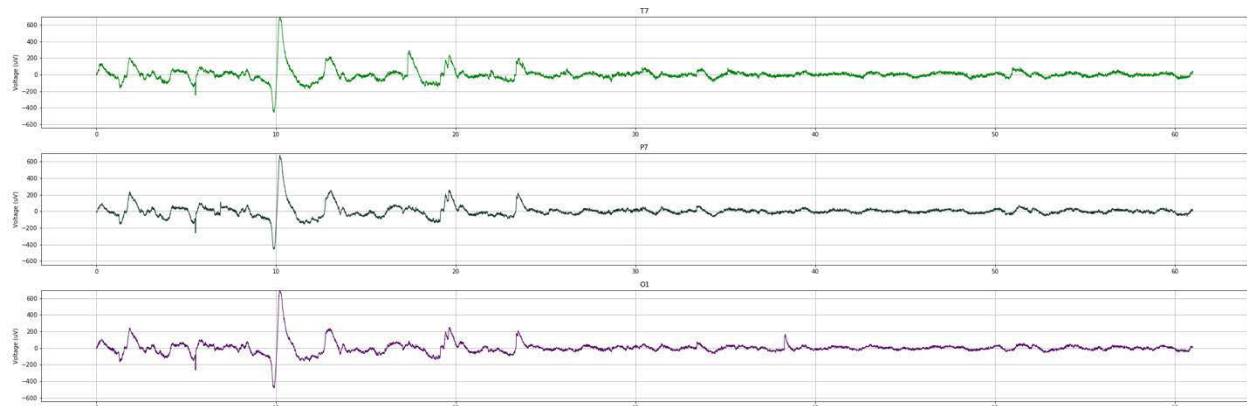
*Figura 125. Señales EEG de paciente YS escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*

En la figura 126, se observa el mapa topográfico del paciente YS escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física, en donde el rojo más intenso es la mayor actividad positiva, el azul más intenso es la mayor actividad negativa y el blanco es inactividad.

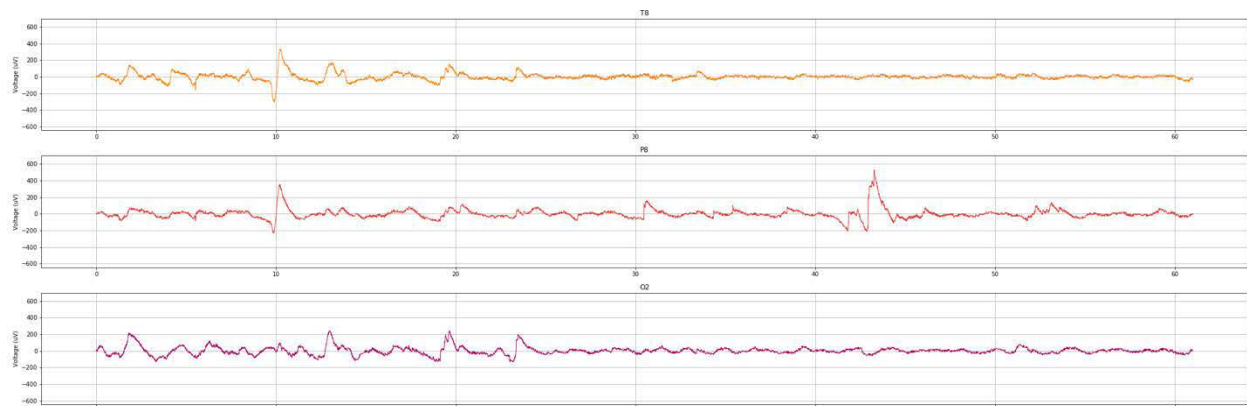


*Figura 126. Mapa Topográfico de paciente YS escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*

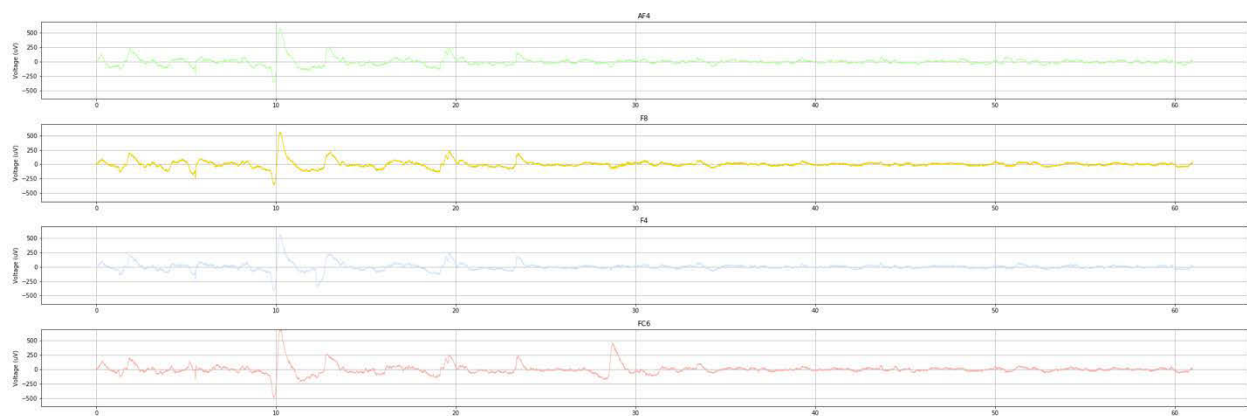
En las figuras 127 a 130, se muestran las señales eléctricas registradas por cada uno de los electrodos en 4 zonas diferentes del córtex cerebral del paciente YS escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física, en el siguiente orden: anterior izquierda, anterior derecha, posterior izquierda y posterior derecha.



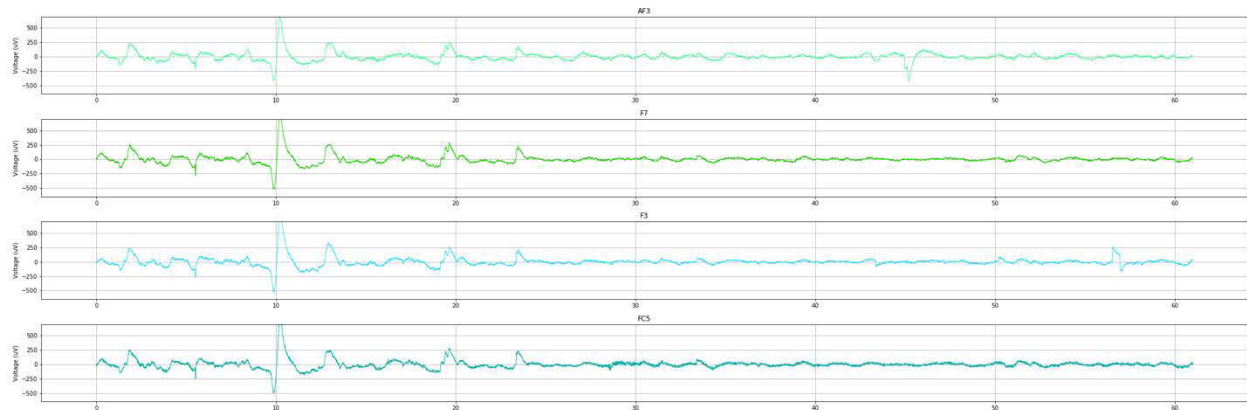
*Figura 127. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente YS escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*



*Figura 128. Señales EEG zona anterior derecha de paciente YS escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*



*Figura 129. Señales EEG zona posterior derecha de paciente YS escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*



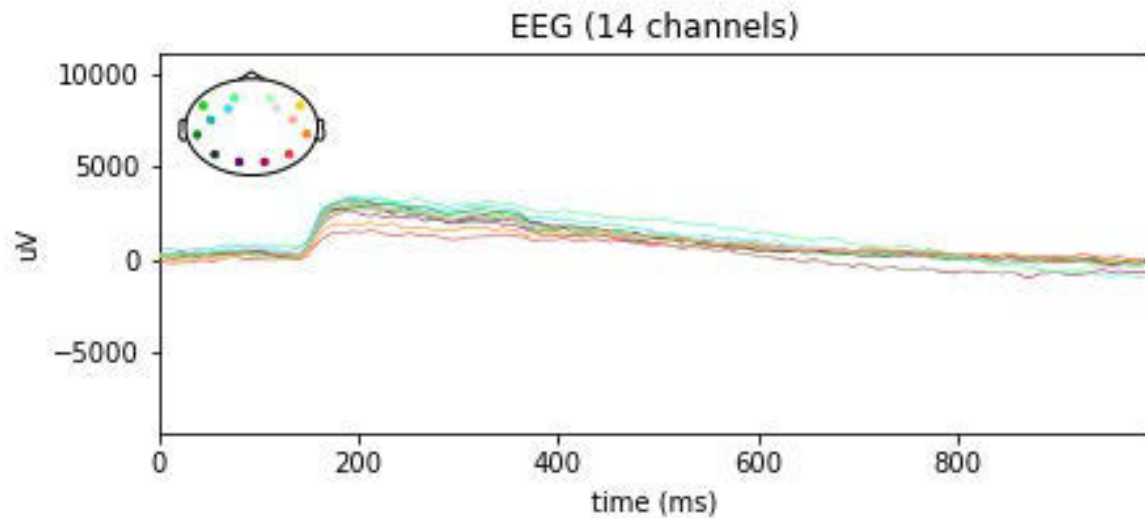
*Figura 130. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente YS escuchando música de su historia musical sin realizar actividad física*

En las figuras correspondientes al registro de EEG del paciente YS escuchando música de su preferencia sin realizar ningún tipo de actividad física, se puede observar que la actividad eléctrica de casi todo el cerebro es muy alta sin discriminar zonas específicas, a excepción de la zona occipital, encargada de algunas funciones de la visión, teniendo en cuenta que el paciente se encontraba con los ojos cerrados.

#### *Registro EEG realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical.*

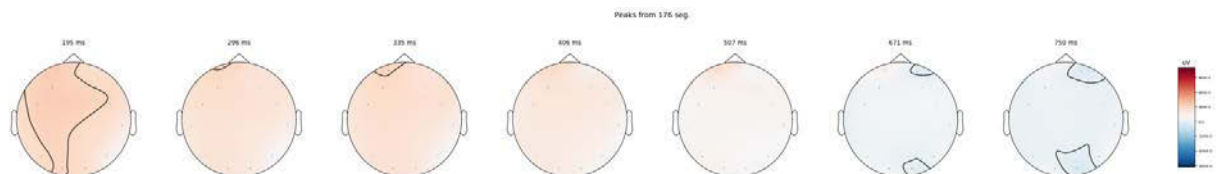
Se registró un quinto momento de actividad cerebral del paciente YS, realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical. El paciente se encontraba sentado para este registro.

En la figura 131, se presentan las señales EEG registradas del paciente YS realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical, mostrando en diferentes colores cada uno de los electrodos posicionados en la cabeza como lo muestra en el lado superior izquierdo de la misma figura.



*Figura 131. Señales EEG de paciente YS realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*

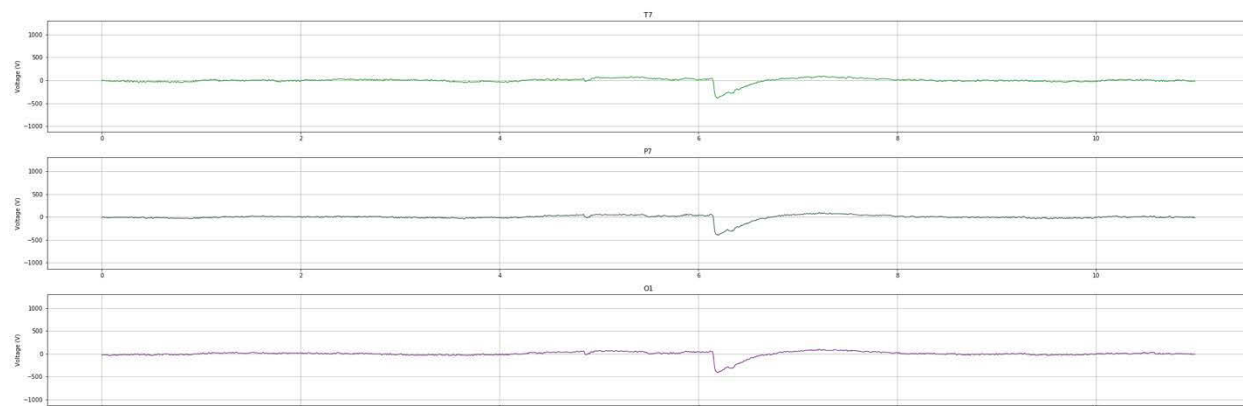
En la figura 132, se observa el mapa topográfico del paciente YS realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical, en donde el rojo más intenso es la mayor actividad positiva, el azul más intenso es la mayor actividad negativa y el blanco es inactividad.



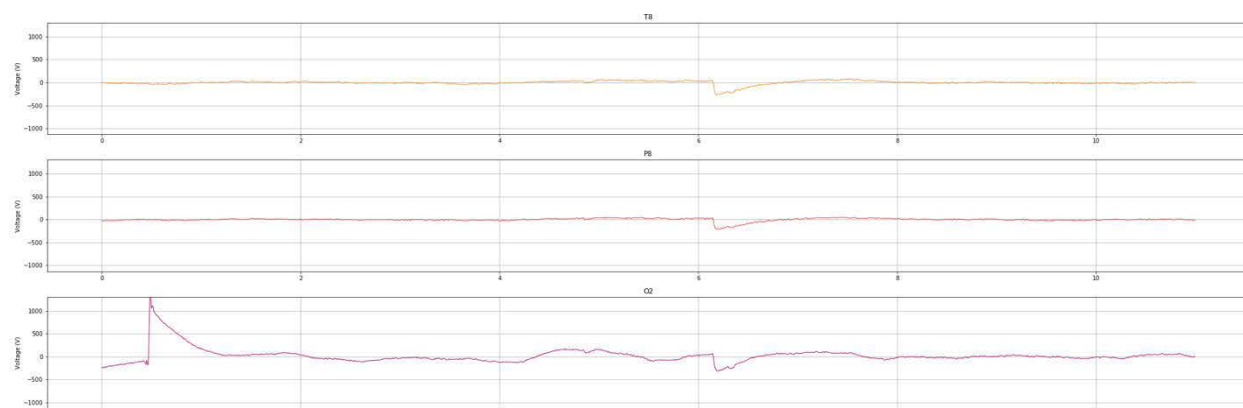
*Figura 132. Mapa Topográfico de paciente YS realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*

En las figuras 133 a 136, se muestran las señales eléctricas registradas por cada uno de los electrodos en 4 zonas diferentes del córtex cerebral del paciente YS realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical, en el siguiente orden: anterior izquierda, anterior derecha, posterior izquierda y posterior derecha.

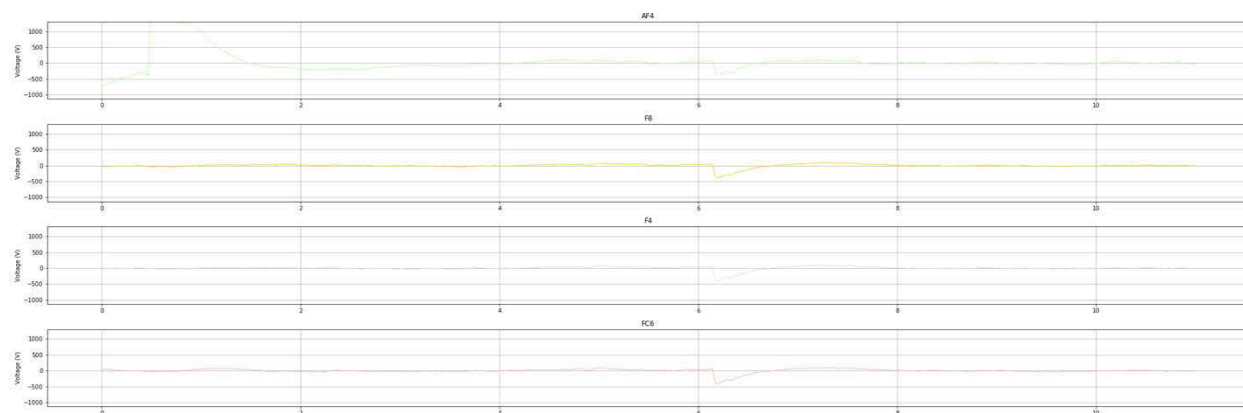




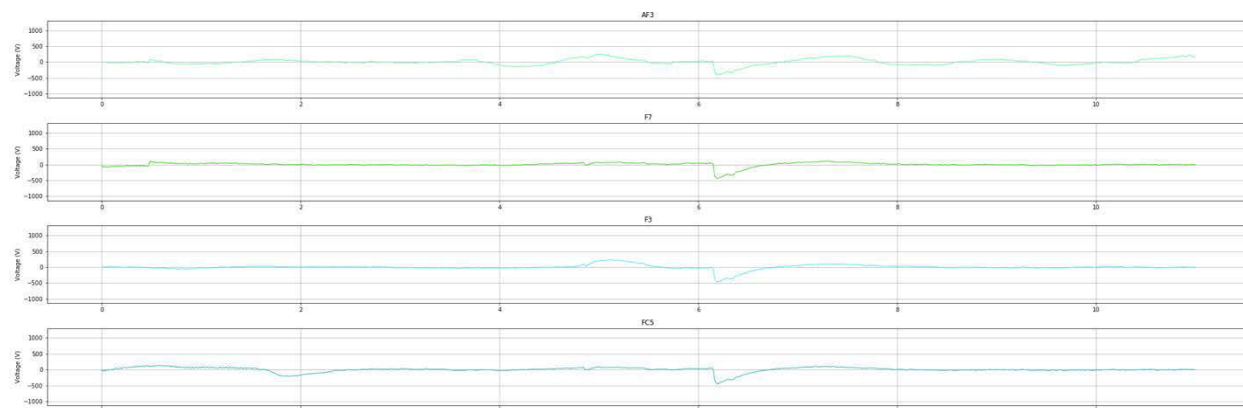
*Figura 133. Señales EEG zona anterior izquierda de paciente YS realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*



*Figura 134. Señales EEG zona anterior derecha de paciente YS realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*



*Figura 135. Señales EEG zona posterior derecha de paciente YS realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*



*Figura 136. Señales EEG zona posterior izquierda de paciente YS realizando movimiento de miembros superiores sin ningún estímulo sonoro o musical*

Teniendo en cuenta las imágenes de los registros de EEG del paciente YS realizando movimiento de miembros superiores, se puede observar que la actividad eléctrica cerebral es muy leve por todo el córtex, mostrando cambios pequeños en las zonas relacionadas con el movimiento.

#### 7.4.3. Informes del PIR®.

A continuación, en la Tabla 8, se presenta una síntesis realizada por el investigador, de los informes de junta del equipo interdisciplinar en tres momentos, al iniciar en el PIR®, al iniciar la intervención musicoterapéutica y al finalizar la intervención musicoterapéutica. Adicionalmente, se presenta en la figura 137, los resultados de la escala FIM. Esta información permitió al investigador, apoyar el análisis y la discusión de los resultados.

*Tabla 8. Síntesis Informes de Junta del PIR® paciente YS*

INFORME AL INICIAR PIR®	INFORME AL INICIAR INTERVENCIÓN MUSICOTERAPÉUTICA	INFORME AL FINALIZAR INTERVENCIÓN MUSICOTERAPÉUTICA
El área médica informa que presenta dolor e hipoestesia en miembro inferior derecho, marcha atáxica, con fallas en control del tronco. Repite con dificultad, inteligibilidad del 20%, nistagmos, cuadriparesia con mayor compromiso derecho.	Área médica refiere que el paciente en séptimo mes, persisten síntomas depresivos aun con fármacos, avances en control y alineación postural, inteligibilidad se indican ajustes a silla de ruedas, se ordena	El área médica informa que el paciente tuvo gastroenteritis el mes anterior, soportando el manejo de antibiótico. La FEEST (Estudio Funcional Endoscópico de la Deglución) indica aspiraciones permanentes con mayor

<p>Alimentación con gastrostomía. Disfagia severa. Psiquiatría inicia tratamiento por trastorno del sueño. Enfermería informa que familiar refiere dificultad para alimentación con sonda. Se verifica paso de alimento por la sonda, se hacen recomendaciones a la cuidadora.</p> <p>Terapia física informa que tuvo una caída con trauma cráneo encefálico, hematoma subdural que es drenado. Se reporta retroceso en cambios de posición, funcionalidad y condiciones mioarticulares de miembros superiores e inferiores, evidentes en la marcha. Requiere asistencia para adoptar bípedo. Se evidencia regular desempeño muscular y actividad motora. Poca tolerancia a estiramientos.</p> <p>Electroterapia mejora el dolor con termoterapia superficial, estiramientos y electro analgesia con corriente interferencial bipolar. Se potencia actividad motora voluntaria de músculos con corriente TENS (Estimulación Nerviosa Transcutánea). Mejoría en activación motora voluntaria en hombro y rodilla izquierda.</p> <p>Electroterapia y fonoaudiología realizan electro estimulación orofacial y extralaringea con corriente TENS (Estimulación Nerviosa Transcutánea). Ocasionalmente desencadena refleja deglutorio a la estimulación.</p> <p>Mecanoterapia aplica condicionamiento aeróbico en cicloergómetro de miembros superiores tolerando 30 minutos sin resistencia, trabajando el 50% de frecuencia cardiaca. Fatiga moderada. Requiere retroalimentación constante.</p> <p>El área de terapia ocupacional evidencia dificultad en desempeño del miembro superior. Se hace entrenamiento en actividades básicas cotidianas, requiere asistencia para el vestido. Se le manifiesta a la cuidadora sobre la importancia de la independencia. Presenta agarre de frasco con mano derecha.</p>	<p>estudio de la deglución. Psiquiatría ajusta dosis de sertralina.</p> <p>Enfermería reporta que el paciente tiene cuidadoras definidas, la esposa y auxiliar de enfermería. Tiene control de esfínteres, recibe Ensure y dieta líquida con sonda de gastrostomía. Alto riesgo de caídas.</p> <p>El área de Terapia física reporta mejoría en la coordinación óculo – manual y óculo-pédica, mejoría en presión de los movimientos. Se promueve marcha con ayuda externa (caminador fijo) sobre terreno regular y plano. Mejoría en ejecución de la actividad por 45 minutos. Flexibilidad presenta mejoría para hemicuerpo izquierdo y derecho en diferentes músculos.</p> <p>Electroterapia continua con termoterapia y electroanalgesia para el dolor. Hay mejoría en control motor a nivel de hemicuerpo derecho con electroestimulación. Se aplica electroestimulación en miembros inferiores.</p> <p>Electroterapia y fonoaudiología realizan electro estimulación orofacial y extralaringea Hay buena tolerancia del estímulo y contracción visiblemente perceptible. No logra deglutir.</p> <p>Mecanoterapia informa que mejora acondicionamiento aeróbico en bicicleta horizontal trabajando el 68% de frecuencia cardiaca. En el trabajo anaeróbico se logra resistencia del 60%.</p> <p>El área de terapia ocupacional informa que se trabaja funcionalidad del miembro derecho con alcances y agarres. Se realizan varias actividades para integración del miembro superior derecho. Se trabaja en posición bípedo y se evidencian leves mejoras en base de sustentación, posición de pies. Leve mejora en alineación postural. En la actividad cognitivo perceptual tiene leves mejoras en percepción visual. A nivel de planeamiento motor se observan leves mejoras e ideación. Ejecuta actividades con sobreuso de tiempo y con recomendación verbal y demostrativa ocasional.</p> <p><b>FIM actual: 61</b></p>	<p>compromiso de fases oral y faríngea, lo que restringe ingesta de todo tipo de alimentos. Psiquiatría indica continuar con Valpróico y escitalopram. Se prorroga 3 meses el proceso de rehabilitación.</p> <p>Enfermería reporta signos vitales normales, cambian los hábitos nutricionales para mayor aporte calórico y mejor tránsito intestinal. No refiere dolor. No ha presentado caídas. Además de los fármacos de psiquiatría, <i>Ácido Valpróico 250 mg día, Escitalopram 1 tableta cada 24 horas</i> recibe <i>ASA 100 mg día, Atorvastatina 40mg día, Acetaminofén 500 mg según dolor, Psiquiatría retira Trazodona.</i></p> <p>Terapia física reporta que el paciente con el caminador logra hacer entrenamiento en marcha por trayectos largos. Logra entrenamiento en silla de rueda en terreno plano. Requiere ayuda visual para ubicar la mano derecha. Se evidencian fallas en control motor. Logra reeducación de patrón de marcha en caminadora, mejor alineación postural, mejor velocidad.</p> <p>Electroterapia refiere mejoría en el control motor, balance de bípedo, alineación postural, transferencia de peso al miembro inferior derecho. Logra realizar ejercicios que promueven la transferencia de peso. La electroestimulación favorece el movimiento de mano derecha.</p> <p>Mecanoterapia informa que se mantiene la condición aeróbica en los mismos valores, pero aunque no se incrementa el porcentaje de trabajo si se evidencia adaptación al ejercicio. Mejoría en condición anaeróbica trabajando un 70% de resistencia máxima. Requiere constante retroalimentación para mejorar control y alineación postural.</p> <p>Terapia ocupacional informa que en actividades de cambio de dominancia de miembro superior izquierdo realiza trazos y escritura de nombre en espacio delimitado. Leve mejoría en integración bimanual. Realiza movimiento de</p>
---	--	--

**FIM actual: 40 (nota baja FIM por lesión ocurrida en hogar posterior a evento).**

Fonoaudiología informa que hay tensión y baja fuerza muscular orofacial. Presenta reflejo nauseoso intra oral. Presenta 35% de inteligibilidad del habla. Disminuidas fonación y fluidez. Se conserva Prosodia. Hay derrame de alimento por comisuras. Se restringe vía oral y se indica gastrostomía. SE evidencia alteración severa de las funciones oro faríngeas en todas sus fases.

Psicopedagogía reporta que a nivel de procesos mentales superiores, se encuentran tiempos de atención sostenidos por 35 minutos. En actividades de baja complejidad promueven fases de planeación, ideación y organización. Requiere de constante apoyo verbal, escrito y ejemplificación. Comprende y sigue instrucciones de dos comandos simultáneos. Reconoce figuras geométricas, realiza ensamblajes de hasta 4 piezas.

Psicología reporta que hay motivación para iniciar proceso. Se reiteran acuerdos y recomendaciones médicas terapéuticas.

Trabajo social hace intervención con esposa y hermana. Se re-valúa la organización de la red de roles y rutinas. Se fijan objetivos por el área.

Se favorece fuerza y funcionalidad de órganos fonoarticuladores con ejercicios contrarresistencia, praxias activo asistidas y activas, ejercitación silábica.

Se observa leve mejoría en coordinación y alcance lingual. Presenta leve mejoría en inteligibilidad mediante instigación. Se trabaja en habilidades lingüísticas superiores. No logra realizar deglución de secreciones propias. A veces logra desencadenar reflejo deglutorio de manera ocasional.

Psicopedagogía reporta que mejora el tiempo a 50 minutos con procesos mentales superiores. Promueve el proceso mnésico logrando registro y evocación del 75 al 80% de datos a corto y mediano plazo. Avances en iniciativa y motivación. Incrementa velocidad de procesamiento de información.

Desarrolla multioperativos y escalas sencillas para registro escrito. Ejecuta instrucciones de 2 comandos simultáneos y 3 secuencializaciones. Es necesario mantener estímulos e indicación verbal para corrección de errores.

Psicología reporta que la hermana hace percepción del proceso, está preocupada por la tristeza del paciente, dice que la irritabilidad ha aumentado, la agresividad también. Se brindan estrategias de manejo. Se orienta en la importancia de reportar lo que suceda con las otras áreas médicas y hacer seguimiento con psiquiatría.

Trabajo social informa que la esposa tiende a minimizar condiciones de riesgo, por lo que se orienta para estrategias de manejo. Se trabaja promoción de la participación social con inmersión gradual en otros contextos. Hay receptividad frente al manejo del área.

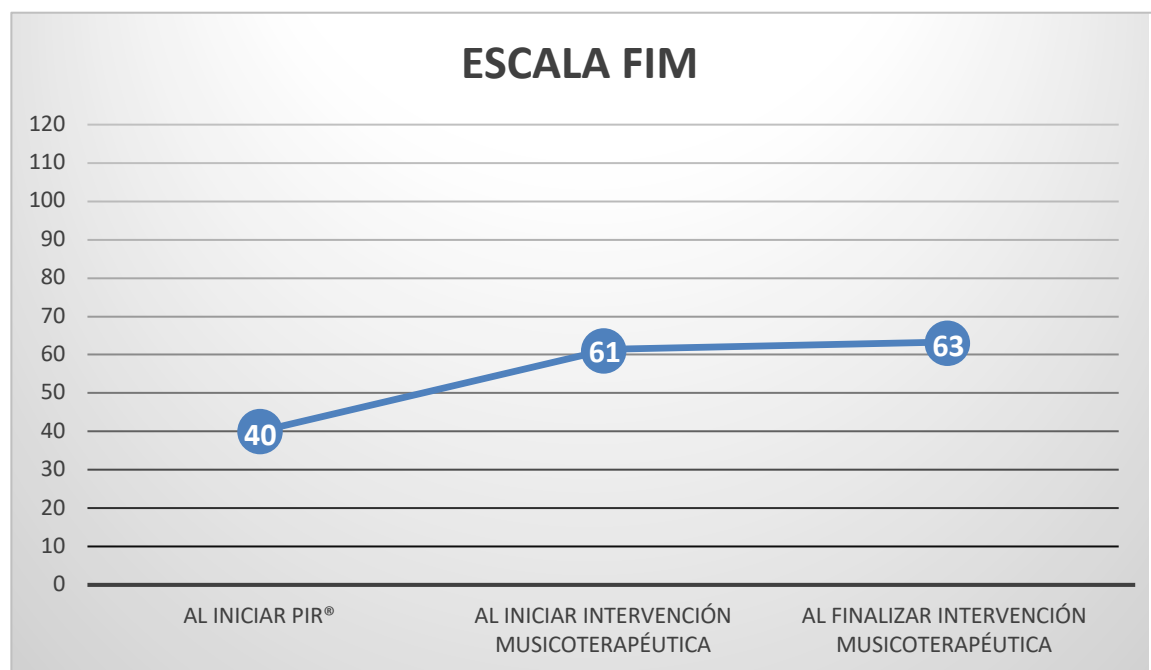
abducción y extensión de miembros inferiores, disminución del dolor en miembro inferior derecho, persiste fatiga. Desde posición bípedo realiza alcances y agarres frontales con apoyo bimanual frontal continuo. Hay tendencia a mejorar en la descarga de peso en miembro inferior derecho. Se observan avances en actividades de la vida diaria.

**FIM actual: 63**

Fonoaudiología informa que se logran favorecer expresiones faciales. Paciente refiere leve cansancio en musculatura implicada. Persiste baja agilidad en la ejecución de movimientos. Se evidencia que aunque no hay escurrimiento de líquidos salivales de cavidad oral, presenta carraspeo y tos. Se presenta expulsión de secreciones durante las sesiones. Leve mejoría de procesos mentales superiores. A nivel mnésico inmediato a mediano y largo plazo logra el 90% del registro de almacenamiento y evocación de la información. Avances en procesos cognitivos superiores en organización, planeación y búsqueda de estrategias. Mantiene comprensión y seguimiento de instrucciones de 3 comandos otorgados por canal auditivo. Leve mejoría en habilidades viso construccionales. Mejoría del perfil cognitivo general.

Psicología informa que se sigue trabajando con la parte emocional. Junto con su pareja se establece cuáles han sido los cambios y metas alcanzadas. Se promueve motivación y participación activa. Se están retomando las actividades previas progresivamente. Se resalta el reconocimiento de roles y recursos personales.

El área de trabajo social informa que las hermanas del paciente asisten a la sesión programada para validar sentimientos, socializar la vivencia actual. Se aclaran dudas de la dinámica del tratamiento y se enfatiza en optimizar el impacto de los logros en la vida cotidiana.



*Figura 137. Evolución Escala FIM Paciente YS*



## **8. Análisis**

La musicoterapia se ha convertido en una alternativa complementaria, no invasiva, en los sistemas de salud de países del primer mundo, para el manejo de pacientes con daño cerebral adquirido. Thaut, PhD y Master en Música de la Universidad Estatal de Michigan y Hoemberg Médico director de Neurología del SRH Health Centre y secretario general de la Federación Mundial de Neurorehabilitación, han trabajado conjuntamente para que la musicoterapia neurológica NMT reciba el interés en particular para pacientes con Accidente Cerebro Vascular y Enfermedad de Parkinson (Thaut, y otros, 2009).

Los cuatro pacientes a los que se les realizó intervención musicoterapéutica en esta investigación se encontraban recibiendo terapia Interdisciplinaria con el PIR® de la Clínica de la Universidad de la Sabana, el cual está conformado por el área médica, enfermería, terapia física, electroterapia, mecanoterapia, terapia ocupacional, fonoaudiología, psicopedagogía, psicología y trabajo social. Como se puede observar en los informes del PIR®, no se han implementado en este equipo, terapias complementarias como la musicoterapia.

### **8.1. Análisis por paciente**

A continuación, se presenta el análisis de los resultados, por paciente, teniendo en cuenta todas las variables que se consideraron en este estudio. Posteriormente, se realizó la discusión, comparando los resultados obtenidos en este estudio, con los obtenidos por algunos investigadores, en lo que se refiere al uso de técnicas y métodos utilizados.

### **8.1.1. Paciente FB.**

En relación con el aspecto sonoro, una vez realizada la intervención musicoterapéutica, FB produjo un lenguaje más expresivo y aunque esperaba la indicación del musicoterapeuta para comenzar a ejecutar un instrumento, lo hizo en forma espontánea, segura y activa. Los motivos rítmicos y melódicos que produjo fueron más densos, en cuanto a cantidad de notas por un tiempo determinado.

En el aspecto corporal, el paciente FB logra con la intervención musicoterapéutica realizar marcha estable en todas las direcciones, siguiendo el pulso con solo marcha y también ejecutando simultáneamente instrumentos con los miembros superiores, avance muy importante porque en la sesión inicial se le dificultaba la marcha retrograda y tenía que realizar mucho esfuerzo para combinar la marcha con otro movimiento, ya fuera un instrumento o parte del cuerpo. El movimiento del miembro superior izquierdo logra ser entre moderado y normal, así como el movimiento del codo, dedos y agarre que se califica entre moderado y normal, lo cual evidencia mejoría en el aspecto corporal. Adicionalmente, se evidencia menos fatiga cuando realiza las actividades.

Con relación al aspecto verbal, el paciente no mostró nunca dificultades verbales. Sin embargo, se observa una mejoría en la expresión del canto, ya no es débil, tranquilo o tímido, sino que por el contrario, es de tono normal y seguro. Aun su canto es desafinado, pero en ocasiones no es así.

En el aspecto emocional, es evidente su disposición y motivación para participar en la intervención musicoterapéutica y realizando la ejecución instrumental, se observó mayor seguridad y expresividad, por lo que, puede decirse que la intervención musicoterapéutica le ayudó



a expresar sus emociones de manera más espontánea e incluso manifiesta el deseo de continuar con intervenciones musicoterapéuticas.

Estos aspectos evaluados con la intervención musicoterapéutica se validan con los registros audiovisuales de las sesiones del paciente, en donde se muestra cómo a través de las sesiones el paciente presenta mejoría y se puede evidenciar, el desempeño en las actividades al iniciar y al finalizar esta intervención, especialmente en la marcha, movimiento de miembro superior derecho y estados emocionales.

Al comparar los resultados desde la intervención musicoterapéutica con los obtenidos por el equipo interdisciplinario del PIR®, se observa en estos reportes, que el paciente FB presenta mejoría en el patrón de marcha, en la coordinación motriz fina y en la coordinación dinámica. Adicionalmente, el equipo reporta un mayor nivel de control y expresión emocional en un tiempo similar al utilizado para la intervención musicoterapéutica.

En cuanto a la escala FIM, medida por el equipo de terapia ocupacional del PIR®, que evalúa la independencia funcional, se observa una mejoría logrando una puntuación de 115 al terminar la intervención musicoterapéutica, tomando en cuenta que cuando inició, se encontraba en 105 y que la puntuación máxima es de 126. Esta elevación del puntaje concuerda con los resultados obtenidos en la evaluación musicoterapéutica realizada por el investigador.

Es muy difícil establecer, si el paciente FB mejoró gracias a las acciones del PIR® o si la intervención musicoterapéutica influyó en la mejoría, por cuanto nunca se desligó del proceso mientras se hacía la intervención musicoterapéutica. Sin embargo, si se puede observar gracias a la Imagenología con las EEG, que se presentan cambios de actividad eléctrica en las diferentes zonas del cerebro, cuando al paciente se le realiza la intervención musicoterapéutica.

En los registros de EEG, se observa que cuando el paciente realiza movimientos con los brazos y marcha, sin ningún estímulo sonoro o musical, la actividad eléctrica cerebral es significativamente menor a cuando realiza estas actividades durante la intervención musicoterapéutica, mostrando una mayor irrigación en las diferentes zonas del cerebro incluyendo el lóbulo frontal, el temporal y occipital derechos, zonas relacionadas con la motivación, toma de decisiones, memoria, procesamiento y análisis espacial, coordinación de movimientos, audición, lenguaje, control adecuado de movimientos rítmicos corporales, entre otros. Adicionalmente, se observa que cuando el paciente se encuentra solamente escuchando música de su preferencia, la actividad eléctrica se incrementa por todo el cerebro, disponiéndolo para realizar activamente conexiones neuronales para hacer otro tipo de actividades necesarias para su rehabilitación. Lo anterior, soporta cómo la musicoterapia es una intervención complementaria que coadyuva en el proceso de rehabilitación.

### **8.1.2. Paciente UP.**

En relación con el aspecto sonoro, una vez realizada la intervención musicoterapéutica, UP produjo un lenguaje más expresivo a un volumen normal, sin tener que esperar la indicación del musicoterapeuta para comenzar a ejecutar un instrumento, lo hizo en forma espontánea, segura y activa. Los motivos rítmicos y melódicos que produjo fueron más densos, en cuanto a cantidad de notas por un tiempo determinado y eran seguros y expresivos.

En el aspecto corporal, con la intervención musicoterapéutica, el paciente UP logra algunas veces seguir el pulso desde su cuerpo, brazos y marcha. A cambio del pulso, el paciente ejecuta el ritmo que pertenece a la parte de la voz, sobre todo con los miembros superiores. Además de

ejecutar instrumentos con el miembro superior derecho, realiza marcha estable en todas las direcciones, siguiendo algunas veces el pulso con solo marcha. El movimiento del miembro derecho superior es entre reducido y moderado evidenciando también movimiento en el hombro en forma moderada y sin fatiga. En el codo presenta movimiento normal y en la muñeca movimiento reducido, así como el agarre de la mano derecha que logró ser moderado. En algunas ocasiones necesita ayuda de la otra mano para lograr agarre. Es insistente con el movimiento del miembro superior derecho, hasta lograr lo que estaba realizando.

Con relación al aspecto verbal, el paciente sigue presentando dificultades verbales, produce un sonido bisilábico (“pero”), aunque en el canto se evidencia producción de hasta 2 palabras en algunos finales de frases dentro del ritmo, pulso y afinación. El canto es de tono normal, tranquilo, seguro y lo hace en forma expresiva. Posiblemente, la mejor respuesta desde lo verbal, es que el paciente con actividades de canto pudo decir palabras diferentes al sonido bisilábico (“pero”) con el que se comunicaba.

En el aspecto emocional, tiene disposición y motivación para participar en la intervención musicoterapéutica. Se evidenció desde su ejecución instrumental, mayor seguridad y expresividad, que le permite expresar sus emociones de manera más espontánea tanto con el musicoterapeuta, como con su esposa y manifestó su deseo de querer continuar con intervenciones musicoterapéuticas.

Estos aspectos evaluados con la intervención musicoterapéutica se validan con los registros audiovisuales de las sesiones del paciente, en donde se muestra cómo a través de las sesiones el paciente presenta mejoría y se puede evidenciar, el desempeño en las actividades al iniciar y al

finalizar esta intervención, en especial desde lo verbal, emocional y motor del miembro superior derecho.

Al comparar los resultados desde la intervención musicoterapéutica con los obtenidos por el equipo interdisciplinario del PIR®, se observa en estos reportes, que el paciente UP presenta mejoría en el patrón e integración de marcha dinámica, mejor carga de peso, realiza agarre a mano llena y se observa mejoría a nivel de planeación, ubicación y manejo espacial. En el área de fonoaudiología se introduce un sistema alternativo de comunicación y se logra que manifieste deseos y necesidades reconociendo pictogramas, pero el paciente manifiesta poca motivación en usar sistemas no terapéuticos en casa.

En cuanto a la escala FIM medida por el equipo de terapia ocupacional del PIR®, que evalúa la independencia funcional, se observa una mejoría logrando una puntuación de 100 al terminar la intervención musicoterapéutica, tomando en cuenta que cuando inició, se encontraba en 87 y que la puntuación máxima es de 126, lo cual concuerda con los resultados obtenidos en la evaluación musicoterapéutica. Esta puntuación aún no es tan alta debido a los problemas de lenguaje que presenta, afectando la puntuación de las categorías de comunicación expresiva e interacción social.

Es muy difícil establecer, si el paciente UP mejoró solamente por las acciones del PIR® o si la intervención musicoterapéutica influyó en la mejoría, por cuanto nunca se desligó del proceso mientras se hacía la intervención musicoterapéutica. Sin embargo, si se puede observar gracias a la Imagenología con las EEG, que se presentan cambios de actividad eléctrica en las diferentes zonas del cerebro, cuando al paciente se le realiza la intervención musicoterapéutica.

En los registros de EEG, se observa que cuando el paciente realiza movimientos con los brazos, sin ningún estímulo sonoro o musical, la actividad eléctrica cerebral es significativamente menor a cuando realiza estas actividades durante la intervención musicoterapéutica, mostrando una mayor irrigación en las diferentes zonas del cerebro relacionadas con el control motor voluntario, área sensorial y análisis táctil, en el lóbulo frontal y parietal derechos, entre otros. Así mismo, cuando el paciente UP realiza una actividad musicoterapéutica con canto, esta actividad eléctrica es aún mayor y activa más zonas del cerebro incluyendo todos los lóbulos, especialmente zonas relacionadas con el procesamiento de lenguaje y centro del habla, lo psicomotriz, lo sensorial, centro motor voluntario, la motivación, toma de decisiones, memoria, procesamiento y análisis espacial, coordinación de movimientos, entre otros. Igualmente, se observa que cuando el paciente se encuentra solamente escuchando música de su preferencia, la actividad eléctrica se incrementa por todo el cerebro, disponiéndolo para realizar activamente conexiones neuronales para hacer otro tipo de actividades necesarias para su rehabilitación. Lo anterior, soporta cómo la musicoterapia es una intervención complementaria que coadyuva en el proceso de rehabilitación.

### **8.1.3. Paciente JR.**

En relación con el aspecto sonoro, una vez realizada la intervención musicoterapéutica, JR produjo un lenguaje sonoro, expresivo y vincular a un volumen normal y de forma activa sin esperar la instrucción del musicoterapeuta. Desde lo rítmico, el paciente produce melodías con motivos rítmicos y rápidos dentro de un pulso y puede seguirlo con los instrumentos, el cuerpo y la voz. Desde el canto, sigue las canciones en forma rítmica a un volumen normal y espontáneo.

En el aspecto corporal, el paciente JR logra con la intervención musicoterapéutica seguir el pulso desde su cuerpo, brazos y marcha. Aunque aún tiene limitaciones de movimiento del lado derecho, logra seguir el pulso y ejecutar los instrumentos con miembro superior e inferior derecho; realiza marcha estable y constante entre 40 y 90 bpm. Si combina marcha con otro movimiento, se observa que puede mantener el pulso, sea con un instrumento o parte de cuerpo. El movimiento del miembro derecho superior es moderado igual que en codo; en la muñeca y agarre de la mano derecha es moderado, pero persiste espasticidad de dedos y muñeca. A veces requiere ayuda de la otra mano.

Con relación al aspecto verbal, el paciente presenta dificultades verbales produciendo pocas palabras y necesitando ayuda para completar lo que quiere decir. Sin embargo, cuando canta, une las palabras diciendo toda la letra y sin cortar las frases. Desde la voz cantada, puede seguir las letras rítmicamente y dentro del pulso, en forma expresiva y espontánea, en tono normal, afinado y seguro.

En el aspecto emocional, se observa su disposición y motivación para participar en la intervención musicoterapéutica. Su estado emocional es tranquilo, aborda la ejecución de instrumentos musicales de manera segura, espontánea y expresiva. Se motiva porque puede realizar mejor las actividades. Al preguntarle sobre sus emociones responde casi siempre con “bien”, aunque con respecto al proceso expresa gratitud y satisfacción. No se altera emocionalmente por no poder emitir frases completas ya que logra ser entendido.

Estos aspectos evaluados con la intervención musicoterapéutica se validan con los registros audiovisuales de las sesiones del paciente, en donde se muestra cómo a través de las sesiones el paciente presenta mejoría y se puede evidenciar, el desempeño en las actividades al iniciar y al

finalizar esta intervención, en especial en la marcha, lenguaje, estados emocionales, y movimiento del miembro superior derecho.

Al comparar los resultados desde la intervención musicoterapéutica con los obtenidos por el equipo interdisciplinario del PIR®, se observa en estos reportes, que el paciente JR presenta mejoría en el patrón de marcha sobre terreno irregular, mejoría en control motor y movimiento en miembro superior derecho. El equipo informa que requiere de aprobación, necesidad de apoyo y retroalimentación. Tuvo mejoría en focalización, incremento de la capacidad de almacenamiento, registro y evocación de información nueva. El mayor problema de este paciente fueron las inasistencias al PIR®. Asistió a todas las sesiones de intervención musicoterapéutica, pero fue necesario reprogramar varias sesiones. Es coincidente que no es constante para las actividades que se programan.

En cuanto a la escala FIM medida por el equipo de terapia ocupacional del PIR®, que evalúa la independencia funcional, se observa una mejoría logrando una puntuación de 97 al terminar la intervención musicoterapéutica, tomando en cuenta que cuando inició, se encontraba en 89 y que la puntuación máxima es de 126, lo cual concuerda con los resultados obtenidos en la evaluación musicoterapéutica realizada por el investigador.

Es muy difícil establecer, si el paciente FB mejoró gracias a las acciones del PIR® o si la intervención musicoterapéutica influyó en la mejoría, por cuanto nunca se desligó del proceso mientras se hacía la intervención musicoterapéutica. Sin embargo, si se puede observar gracias a la Imagenología con las EEG, que se presentan cambios de actividad eléctrica en las diferentes zonas del cerebro, cuando al paciente se le realiza la intervención musicoterapéutica.

En los registros de EEG, se observa que cuando el paciente realiza movimientos con los brazos y marcha, sin ningún estímulo sonoro o musical, la actividad eléctrica cerebral es significativamente menor a cuando realiza estas actividades durante la intervención musicoterapéutica, mostrando una mayor irrigación en las diferentes zonas del cerebro incluyendo el lóbulo frontal, el temporal derecho y occipital derecho e izquierdo, zonas relacionadas con la motivación, toma de decisiones, memoria, procesamiento y análisis espacial, coordinación de movimientos, comprensión del lenguaje, entre otros. Así mismo, se observa que cuando el paciente se encuentra solamente escuchando música de su preferencia, la actividad eléctrica se incrementa por todo el cerebro, disponiéndolo para realizar activamente conexiones neuronales para hacer otro tipo de actividades necesarias para su rehabilitación. Lo anterior, soporta cómo la musicoterapia es una intervención complementaria que coadyuva en el proceso de rehabilitación.

#### **8.1.4. Paciente YS.**

En relación con el aspecto sonoro, una vez realizada la intervención musicoterapéutica, YS produjo un lenguaje sonoro explorativo, vincular y más expresivo y nunca esperaba la indicación del musicoterapeuta para comenzar a ejecutar un instrumento, lo hizo en forma espontánea, segura y activa. Los motivos rítmicos y melódicos que produjo fueron más densos, en cuanto a cantidad de notas por un tiempo determinado, además, seguros y expresivos. Logró llevar el pulso la mayoría de veces con el instrumento, el cuerpo y la voz. Desde el canto realiza diferencias de alturas melódicas según el contorno melódico, aunque desafinaba y tenía articulación confusa de las palabras.

En el aspecto corporal, el paciente YS mantiene una posición corporal relajada y gestos muy expresivos de alegría y euforia con disposición de realizar todo tipo de actividades. Sigue el



pulso desde cuerpo y brazos. No puede con la marcha porque siempre se desplaza en silla de ruedas. El movimiento del miembro derecho superior es moderado, igual que hombro, codo, dedos y agarre. No necesita ayuda de la otra mano. Cuando se le dificulta realizar algún movimiento, persiste hasta poder realizarlo.

Con relación al aspecto verbal, el paciente sigue mostrando dificultades verbales con articulación confusa, aunque más fácil de entender, ya que reproduce la duración de las frases, ritmo y modulaciones de altura como si estuviera diciéndolo en forma articulada, en particular cuando está cantando. El canto es afinado, espontáneo, seguro y expresivo, en particular cuando el musicoterapeuta ejecuta una canción de su historia musical.

En el aspecto emocional, tiene disposición y motivación para participar en la intervención musicoterapéutica. Su estado emocional es tranquilo y muy expresivo, en toda la sesión, pero en especial cuando ejecuta un instrumento o canta una canción, situación que le ayuda a expresar sus emociones con el musicoterapeuta y su esposa con quien re-crea e improvisa con euforia y emoción, mostrando el fuerte vínculo positivo que tiene con ella. Tanto el paciente como su esposa expresan el deseo de continuar con la intervención musicoterapéutica por el estado emocional en que salen de las sesiones y por la ayuda que les brinda dentro del proceso de rehabilitación.

Estos aspectos evaluados con la intervención musicoterapéutica se validan con los registros audiovisuales de las sesiones del paciente, en donde se muestra cómo a través de las sesiones el paciente presenta mejoría y se puede evidenciar, el desempeño en las actividades al iniciar y al finalizar esta intervención, especialmente en lo emocional, lenguaje, y movimiento de miembro superior derecho.

Al comparar los resultados desde la intervención musicoterapéutica con los obtenidos por el equipo interdisciplinario del PIR®, se observa en estos reportes, que el paciente YS presenta mejoría en el patrón de marcha en caminadora y entrenamiento en el manejo de la silla de ruedas, en la coordinación motriz fina y en la coordinación dinámica. Adicionalmente, el equipo reporta un mejor desempeño a nivel emocional y comportamental en un tiempo similar al utilizado para la intervención musicoterapéutica.

En cuanto a la escala FIM medida por el equipo de terapia ocupacional del PIR®, que evalúa la independencia funcional, se observa una leve mejoría logrando subir a una puntuación de 63 al terminar la intervención musicoterapéutica, tomando en cuenta que cuando inició, se encontraba en 61 y que la puntuación máxima es de 126. Si bien hay algunos avances en la parte motora, en el informe del PIR® y hay mejoras en el perfil cognitivo, no se percibe muy a fondo la parte emocional, situación que si se evidencia en la evaluación musicoterapéutica realizada por el investigador.

Es muy difícil establecer, si el paciente YS mejoró gracias a las acciones del PIR® o si la intervención musicoterapéutica influyó en la mejoría, por cuanto nunca se desligó del proceso mientras se hacía la intervención musicoterapéutica. Sin embargo, si se puede observar gracias a la Imagenología con las EEG, que se presentan cambios de actividad eléctrica en las diferentes zonas del cerebro, cuando al paciente se le realiza la intervención musicoterapéutica.

En los registros de EEG, se observa que cuando el paciente realiza movimientos con los brazos, sin ningún estímulo sonoro o musical, la actividad eléctrica cerebral es significativamente menor a cuando realiza estas actividades durante la intervención musicoterapéutica, mostrando una mayor irrigación en las diferentes zonas del cerebro, especialmente lo relacionado con el

control motor voluntario, área sensorial y análisis táctil, en el lóbulo frontal y parietal derechos, así como el lóbulo occipital izquierdo relacionado con la comprensión del lenguaje. Así mismo, cuando el paciente YS realiza una actividad musicoterapéutica con canto, esta actividad eléctrica es aún mayor y activa más zonas del cerebro incluyendo los lóbulos frontal y occipital, especialmente en zonas relacionadas con el procesamiento de lenguaje y centro del habla, lo sensorial, la motivación, toma de decisiones, memoria, procesamiento y análisis espacial, coordinación de movimientos, entre otros. Igualmente, se observa que cuando el paciente se encuentra solamente escuchando música de su preferencia, la actividad eléctrica se incrementa por todo el cerebro, disponiéndolo para realizar activamente conexiones neuronales para hacer otro tipo de actividades necesarias para su rehabilitación. Lo anterior, soporta cómo la musicoterapia es una intervención complementaria que coadyuva en el proceso de rehabilitación.



## 9. Discusión

En esta investigación se pudo observar que la intervención musicoterapéutica es una buena alternativa de tratamiento no farmacológico, que puede ayudar al equipo de rehabilitación a mejorar el estado motor, de lenguaje y emocional del paciente. Los cuatro pacientes que fueron incluidos en esta investigación, estaban vinculados en el PIR® de la Clínica de la Universidad de la Sabana. Su diagnóstico inicial fue ACV Isquémico y todos tenían algún tipo de discapacidad, motora, del lenguaje y alguna afectación emocional, a causa de su condición.

Para evaluar en forma independiente la efectividad de la intervención musicoterapéutica, se utilizaron métodos y técnicas avaladas por la Federación Mundial de Musicoterapia, reconocidos para procesos de Neurorehabilitación, pero se integraron los informes de junta del PIR® y los EEG con la diadema Emotiv EPOC, añadiendo a la intervención musicoterapéutica una profundidad en la información y fidelidad en los resultados obtenidos.

A dos de los pacientes JR y FB se les aplicó la técnica de NMT denominada RAS debido a las dificultades con la marcha. A YS no se le pudo aplicar esta técnica porque tenía un compromiso severo con sus miembros inferiores, solo se desplazaba en silla de ruedas y no había empezado a manejar caminador. El paciente UP al momento de iniciar la intervención musicoterapéutica no presentaba dificultades en la marcha.

Con relación a la técnica RAS, Thaut en 1997 realiza un estudio en 10 pacientes con ACV que tenían las mismas condiciones de género, edad y sitio de la lesión. En concordancia con la recomendación de Thaut, en el presente estudio se pudo comprobar que la técnica RAS es una herramienta eficiente para mejorar la fuerza y rehabilitación de la marcha, en pacientes con ACV.

Además del RAS, a los cuatro pacientes se les aplicó TIMP, que busca la interacción del paciente con los instrumentos musicales para favorecer las funciones motoras que estén alteradas. Al respecto, Bradt en 2010, realiza una intervención musicoterapéutica en donde incluye RAS porque la considera una de las mejores técnicas, pero sugiere combinar otras técnicas para que los resultados sean más prometedores. TIMP fue aplicado a estos pacientes para favorecer el fortalecimiento muscular, la resistencia y el control de movimiento. Thaut, en el 2014 se refiere a que esta técnica ayuda al paciente a ampliar rangos de movimiento, coordinación entre extremidades, destreza digital y de agarre, flexión y extensión, aducción y abducción, rotación, supinación y pronación en las extremidades superior. Por esta razón, en esta investigación se diseñaron ejercicios que implicaran la interpretación de instrumentos musicales como maracas, pandereta, marimba, teclado y guitarra que estimularan movimientos no musicales, necesarios para su rehabilitación. En los videos anexos a este trabajo, se observa la mejoría de la parte motora con estas dos técnicas.

Aunque no se encontraron investigaciones en donde combinaron las técnicas RAS y TIMP en pacientes con ACV, si se ha reportado en otro tipo de población, niños con parálisis cerebral. En el trabajo de Rodríguez, 2016, se reporta como conclusión que esta combinación contribuyó al mejoramiento de la función motora.

Otra de las técnicas que se utilizó en la intervención musicoterapéutica, fue TS cuyo objetivo, es facilitar la producción del lenguaje por medio del canto. Esta técnica se aplicó a tres de los pacientes, FB no tenía problemas de lenguaje y por eso no fue utilizada en su intervención musicoterapéutica. Las actividades se realizaron con canciones de su historia musical, tomando fragmentos e induciendo la proyección de la voz, articulación y producción de palabras. El paciente YS fortaleció la producción de su voz y lo motivo a producir las frases completas, así la

articulación no presentara una mejoría significativa. En el caso de UP quien solamente tenía una expresión bisilábica, le permitió producir algunas palabras bien articuladas y ligadas unas con otras. Adicionalmente, le fortaleció la proyección de la voz. Por su parte, en el paciente JR, se evidenció el aumento de la proyección de la voz, la producción de frases completas y la satisfacción al darse cuenta que lo hacía. Esta satisfacción también la expresó el paciente YS. No hay reportado ningún trabajo concreto con esta técnica en pacientes con ACV. Sin embargo, Thaut y Hoemberg en 2014, consideran esta técnica como una alternativa que involucra actividades de canto, para facilitar el desarrollo y articulación del habla y el lenguaje y, lo recomiendan para ser utilizado en personas que presenten trastornos neurológicos, del habla y del lenguaje.

La cuarta técnica utilizada en la intervención musicoterapéutica fue MPC, la cual fue aplicada a los cuatro pacientes. De acuerdo con Thaut, la finalidad de usar esta técnica es lograr identificación, expresión afectiva y expresiva, orientación de la realidad, control del estado de ánimo y conocimiento de sí mismo. En este sentido, todos los pacientes demostraron satisfacción de su producción musical y lograron expresar emociones que no se evidenciaban desde lo verbal. A través de su expresión corporal, se evidenciaba rigidez, tensión y en ocasiones se veía desanimado, pero cuando se aplicaba la técnica en la intervención musicoterapéutica, el paciente salía tranquilo, relajado y motivado. Tres de los pacientes pudieron compartir esta técnica con su cuidador, que evidenció una expresión afectiva por medio de la interacción social. El paciente FB nunca fue acompañado de su cuidadora. Al respecto, no se encontró una investigación donde fuera descrita esta técnica para ser aplicada en pacientes con ACV, pero en un estudio realizado por Roddy en 2018, en Australia, examina cambios en el autoconcepto, la angustia, el bienestar y las habilidades funcionales en cinco pacientes masculinos en donde desarrollaron composición terapéutica por seis semanas en 12 sesiones para producir canciones centradas en sí mismas,

pasadas, actuales y futuras. Si bien, estas mediciones no fueron realizadas en la presente investigación, es evidente que la MPC provocó mejoría en la expresión afectiva y expresiva de los cuatro pacientes.

Adicionalmente, en la investigación de Roddy se demostró que los participantes que presentaron los mejores resultados en los índices de autoconcepto, e índice de bienestar, tuvieron también las mayores ganancias funcionales en la Medida de Independencia Funcional (FIM), escala que también fue utilizada en este trabajo y que fue medida por terapia ocupacional del PIR® y con la cual se demuestra que hubo mejoría en los cuatro pacientes que fueron sometidos a intervención musicoterapéutica. El paciente FB, elevó la puntuación 10 puntos, UP 13 puntos, JR, 8 puntos y YS 2 puntos.

De acuerdo con estos resultados, se podría inferir que el paciente UP fue el que tuvo una mejor recuperación de los cuatro pacientes. Se puede observar en la parte motora de los miembros superiores e inferiores y la situación emocional, que la intervención musicoterapéutica le aportó y lo estimuló en su recuperación.

La segunda mejor puntuación del FIM, la obtuvo el paciente FB, su mejoría en el aspecto corporal, en la producción de un lenguaje más expresivo y la mejoría en la expresión del canto, demuestran que las técnicas musicoterapéuticas utilizadas le ayudaron en su rehabilitación.

Con relación al paciente JR, se observa una elevación del puntaje en la escala FIM, pero no igual a la de los dos pacientes anteriores. El mayor problema que se tuvo con este paciente, es que no presentaba constancia en la asistencia, pero, aun así, mejoró significativamente en la marcha.



El último paciente, YS, solo obtuvo una elevación de dos puntos y podría interpretarse que no tuvo una mejoría muy alta. Sin embargo, es importante recordar que este paciente sufrió una caída entre el momento que inició el programa PIR® y el inicio de la intervención musicoterapéutica, situación que de alguna manera afectó al paciente. Con la intervención musicoterapéutica, se pudo mejorar su condición motora y su estado emocional, en particular, cuando interpretaba un instrumento o cantaba una canción que le ayudaba a expresar sus emociones y le permitía mostrar un vínculo afectivo muy fuerte con su esposa.

Los resultados y la discusión aquí expuestos, están apoyados por los resultados arrojados con la diadema Emotiv EPOC, en donde se logra demostrar que las técnicas musicoterapéuticas si realizan cambios de actividad eléctrica en diferentes zonas del cerebro en los cuatro pacientes con ACV Isquémico, cuando se realiza la intervención musicoterapéutica. En la investigación realizada por Altenmüller en 2009, en la cual se quería comprobar que la reorganización neuronal es posible cuando hay una mejoría en la disfunción motora producida por ACV utilizando terapia apoyada por la música; se sometieron 32 pacientes de un hospital de rehabilitación con función motora moderadamente deteriorada y que no tenían experiencia musical previa. Se hicieron 15 sesiones de terapia apoyadas por la música. Utilizaron como instrumentos un piano MIDI y pads de baterías electrónicos. Las evaluaciones se realizaron utilizando dos herramientas, batería de prueba y electroencefalogramas. Los resultados mostraron que la terapia apoyada por la música produjo una mejora significativa en las habilidades motoras finas y gruesas, en velocidad, precisión y suavidad de los movimientos. Los datos neurofisiológicos mostraron una desincronización más pronunciada relacionada con el evento antes del inicio del movimiento y una coherencia más pronunciada en el grupo de terapia apoyado por música en la evaluación posterior a la terapia. Ellos concluyeron que, la terapia apoyada por música mejora la función motora y que se evidencia en los cambios

electrofisiológicos que indican una mejor conectividad cortical y una activación mejorada de la corteza motora.

Como se puede observar, el trabajo antes mencionado, valida completamente lo realizado en la presente investigación, en las comprobaciones con la EEG realizada con la diadema Emotiv EPOC. Aún más interesante, en el presente trabajo, se combinaron los métodos musicoterapéuticos y técnicas de musicoterapia neurológica que están validadas y se toma como batería de prueba el trabajo realizado por el PIR®, incluida la escala FIM.

Puede decirse, entonces, que son pocos los trabajos que se han realizado utilizando herramientas de intervención musicoterapéutica en pacientes con ACV isquémico, solo aparecen como intervenciones musicales. En una revisión realizada por Magee en 2017, sobre intervención musical en lesión cerebral adquirida, se identificaron 22 estudios actualizados en 29 ensayos con 775 participantes. En un trabajo donde se utilizó estimulación auditiva rítmica, se logró mejorar varios parámetros de la marcha, mejora en longitud de zancada del lado afectado, aumento del índice de marcha dinámica. Otros aspectos fueron considerados de baja calidad como la comunicación y repetición del habla. Los mejores reportes de esta revisión fueron los que se realizaron para evaluar una mejora en la escala de calidad de vida. No se encontraron pruebas sólidas del efecto sobre memoria y atención. Estos investigadores concluyen de esta revisión, que las intervenciones musicales pueden ser beneficiosas para la marcha, comunicación y calidad de vida, pero concluyen, que se requieren ensayos controlados aleatorios de mayor calidad y que en estos trabajos no hay métodos ni técnicas de musicoterapia, razón por la cual, presentaron un alto riesgo de sesgo y la calidad de la evidencia es baja.

Street et al, 2018, en la Universidad de Cambridge realizaron un estudio en el cual evaluaron la viabilidad de un ensayo controlado aleatorio para establecer la musicoterapia como una intervención domiciliaria para la hemiparesia del brazo en ACV. Ellos utilizaron TIMP como técnica musicoterapéutica y concluyeron que la adherencia, el tratamiento, la retención y las respuestas sugieren que la intervención musicoterapéutica es motivadora. Orantin y cols en 2018, involucraron a los cuidadores, todos profesionales del área de la salud después de aplicar musicoterapia en pacientes con ACV y estuvieron de acuerdo que la musicoterapia puede tener un lugar en la recuperación funcional en estos pacientes y que merece ser estudiado.

En este sentido, el presente trabajo adquiere una gran importancia, porque se hizo una intervención musicoterapéutica en donde se aplicaron 4 técnicas diferentes del modelo de NMT, el cual es reconocido a nivel mundial. Igualmente, la comprobación con EEG, les otorga solidez y fiabilidad a las técnicas utilizadas. Si bien, solo fueron cuatro pacientes, cada una de las sesiones programadas cumplió con toda la técnica y método científico para su aplicación, seguimiento y obtención de resultados. De igual manera, hay que tener en cuenta que, la intervención debe ser única y adaptada a la realidad y pasado musical de cada paciente y aunque las técnicas sean las mismas es necesario tener en cuenta las variaciones, como lo dice Bruscia (Bruscia, 2014).

Finalizo esta discusión con la frase de Even Ruud que plasma una parte de mis pensamientos sobre la forma en que debe ser aplicada la musicoterapia para lograr la efectividad de la misma en cualquier paciente *“la música no es una cura eficaz en sí misma, sino que sus efectos terapéuticos son el resultado de una aplicación profesional, metodológica o sistemática de la misma”*.



## 10. Conclusiones

- Se planeó y desarrolló una intervención musicoterapéutica para los cuatro pacientes, de acuerdo con las necesidades individuales de rehabilitación de cada uno. Para ello, se consideró una visión holística del paciente, en la cual, además de aplicar tres métodos musicoterapéuticos y cuatro técnicas de NMT, se incluyeron los informes médicos del paciente aportados por la Clínica Universidad de la Sabana, registros electroencefalográficos por medio de la diadema Emotiv EPOC y participación del cuidador principal del paciente.
- Los registros electroencefalográficos obtenidos por medio de la diadema Emotiv EPOC permitieron interpretar que la intervención musicoterapéutica evidencia cambios electrofisiológicos que indican una mejor conectividad cortical y una activación mejorada de la corteza motora.
- Las lecturas de EEG muestran mayor activación en las zonas corticales próximas a la lesión, cuando se están realizando actividades musicoterapéuticas, que pueden indicar que las neuronas logran establecer una sinapsis e incrementar la neurotransmisión de información en el cerebro dando como resultado neuroplasticidad. Esto se ve reflejado en los resultados obtenidos en cada uno de los pacientes en su proceso de rehabilitación motora, de lenguaje y emocional.
- La intervención musicoterapéutica es una buena alternativa de tratamiento no farmacológico, que puede complementar el trabajo del equipo de rehabilitación a mejorar el estado motor, de lenguaje y emocional del paciente.
- Es muy difícil establecer, si los pacientes mejoraron gracias al proceso de rehabilitación o si la intervención musicoterapéutica influyó en esta mejoría, por cuanto nunca se desligaron del proceso mientras se hacía la intervención musicoterapéutica. Sin embargo, si se puede

observar, gracias a la Imagenología, que se presenta mayor actividad eléctrica en las diferentes zonas del cerebro, cuando a los pacientes se les realiza la intervención musicoterapéutica, convirtiéndose en una evidencia medible de esta intervención.

## 11. Recomendaciones

Se recomienda tener continuidad de las sesiones musicoterapéuticas con una frecuencia semanal para que se pueda observar mejor su efecto, porque algunas de las sesiones no fueron semanales sino cada dos semanas.

Además, es necesario que las sesiones estén en el mismo horario del programa de rehabilitación para facilitar el manejo del tiempo de los pacientes.

Por otra parte, es necesaria la presencia de un segundo observador del grupo de profesionales del área de rehabilitación para dar validez al estudio.

Sería importante diseñar nuevos estudios, en donde se utilice un grupo control que no reciba intervención musicoterapéutica, frente al grupo que si la recibe.

La musicoterapia como terapia complementaria, podría ser implementada en los programas de rehabilitación, teniendo en cuenta que la *Commission on Accreditation of Rehabilitation Facilities CARF* reconoce al Musicoterapeuta como un individuo calificado que puede proveer servicios dentro de instalaciones acreditadas. Con los resultados obtenidos en esta investigación, un programa como el PIR® de la Clínica Universidad de la Sabana, podría considerar la inclusión de musicoterapia en su institución.





## 12. Referencias

- Altenmüller, E., Marco-Pallares, J., Münte, T., & Schneider, S. (2009). Neural Reorganization Underlies Improvement in Stroke-induced Motor Dysfunction by Music-supported Therapy. *The Neurosciences and Music III: Disorders and Plasticity: Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 1169, 395-405.
- Baker, F., & Tamplin, J. (2006). *Music Therapy Methods in Neurorehabilitation: A Clinician's Manual*. London: Jessica Kingsley Publishers.
- Bradt, J., Magee, W. L., Dileo, C., Wheeler, B. L., & McGilloway, E. (2010). Music Therapy for Acquired Brain Injury. *The Cochrane Library*, 1-26.
- Bruscia, K. E. (2014). *Defining Music Therapy* (third ed.). New Braunfels, Texas, USA: Barcelona Publishers.
- Cammisuli, D. M., Danti, S., Boniselli, F., & Cipriani, G. (2016). Non-pharmacological interventions for people with Alzheimer's . Disease: A critical review of the scientific literature from the last ten years. *European Geriatric Medicine* 7, 57-64.
- Clements-Cortés, A. (2016). Development and efficacy of music therapy techniques within. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 125-129.
- Chirveches Carvaches, M. A. (2016). *Estimación de la carga de enfermedad cerebrovascular para Colombia en el año 2014*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Daveson, B. A. (2008). A Description of a Music Therapy Meta-model in Neuro-disability and Neuro-rehabilitation for use with Children, Adolescents and Adults. *The Australian Journal of Music Therapy*, 19, 70-85.

- Heimer, L. (1983). *The Human Brain and spinal cord*. New York: Springer Verlag.
- Irish M, C. C. (2006). Investigating the Enhancing Effect of. *Dement Geriatr Cogn Disord*, 22, 108-120.
- Levitin , D. (2007). *This is your brain on music: the science of a human obsession*. New York: Plume (Penguin Group).
- Longo, D. L., Kasper, D. L., Jameson, J. L., Fauci, A. S., Hauser, S. L., & Loscalzo, J. (2012). Harrison. Principios de Medicina Interna. En T. R. Harrison. New York: Mc Graw-Hill Interamericana Editores.
- Magee, W., Clark, I., Tamplin, J., & Bradt, J. (2017). Music interventions for acquired brain injury (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 1*(Art. No.: CD006787), DOI: 10.1002/14651858.CD006787.pub3.
- Neirynck , J., & Garey, L. (2009). The Cerebrovascular Accident. En *Your Brain and Your Self*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Niedermeyer, E., & Lopes Da Silva, F. (2005). *Electroencephalography: Basic Principles, Clinical Applications, and Related Fields*. Philadelphia: Lippincott Williams & Williams.
- Orantin, M., Yelnik, A., Jousse, M., Guillemette, M., Bernard, A., Tlili, L., & Quintaine, V. (2018). Give music therapy a chance in post-stroke rehabilitation. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, DOI: 10.1016/j.rehab.2018.01.004.
- Pradilla G., V. B.-S. (2003). Estudio neuroepidemiológico nacional EPINEURO. *Rev Panam Salud Publica. Pan Am J Public Health*, 14(2), 104-111.

- Roa, L. F., Mendoza, M., Jimenez, N., & Toledo, D. (2015). Prevalencia y factores asociados de la discapacidad moderada y severa en pacientes con enfermedad cerebrovascular aguda y fibrilación auricular en un hospital universitario de Bogotá. *Acta Neurologica Colombiana*, 31(4), 391-397.
- Roddy, C., Rickard, N., Tamplin, J., Lee, Y. C., & Baker, F. A. (2018). Exploring self-concept, wellbeing and distress in therapeutic songwriting participants following acquired brain injury: A case series analysis. *Neuropsychological Rehabilitation*, 1-21. doi: 10.1080/09602011.2018.1448288.
- Sánchez, J. (2014). *Técnicas de toma de datos y análisis de Electroencefalografía*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Schneider, S., Schönle, P., Altenmüller, E., & Münte, T. (2007). Using musical instruments to improve motor skill recovery following a stroke. *Journal of Neurology*, 254(10), 1339-1346.
- Street, A. J., Magee, W. L., Bateman, A., Parker, M., Odell-Miller, H., & Fachner, J. (2018). Home-based neurologic music therapy for arm hemiparesis following stroke: results from a pilot, feasibility randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 32(1), 18-28.
- Thaut, M. H., & Hoemberg, V. (2014). *Handbook of Neurologic Music Therapy* (First ed.). Oxford, Inglaterra: Oxford University Press.
- Thaut, M. H., Gardiner, J. C., Holmberg, D., Horwitz, J., Kent, L., Andrews, G., . . . McIntosh, G. R. (2009). Neurologic Music Therapy Improves Executive Function and Emotional

Adjustment in Traumatic Brain Injury Rehabilitation. *The Neuroscience and Music III - Disorders and Plasticity*, 406 - 416.

Thaut, M. H., McIntosh, G. C., & Rice, R. R. (1997). Rhythmic facilitation of gait training in hemiparetic stroke rehabilitation. *Journal of the Neurological Sciences*, 207-212.

Weller, C. M., & Baker, F. A. (2011). The role of music therapy in physical rehabilitation: a systematic literature review. *Nordic Journal of Music Therapy*, 20(1), 43-61.

WHO. (2011). *World report on disability*.

## 13. Anexos

### Anexo 1. Consentimiento Informado



#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA APLICACIÓN DE MUSICOTERAPIA EN LA REHABILITACIÓN DE PACIENTES CON ACCIDENTE CEREBRO VASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN CLÍNICA UNIVERSITARIA DEL MUNICIPIO DE CHIA, COLOMBIA**

NOMBRE DEL PARTICIPANTE \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_ Años

La musicoterapia es un proceso de tratamiento sencillo que no altera ningún aspecto de la salud de las personas, pues sólo busca que a través de la escucha, ejecución o creación de sonidos, se pueda ayudar al proceso de tratamiento de quien se quiere beneficiar de este procedimiento. Se trata de un procedimiento que ha sido utilizado en otros países con fines terapéuticos en los que se ha demostrado que aplicado en forma simultánea con otras acciones, puede recuperar el estado de salud, asegurando a usted, que hasta ahora no se ha demostrado que la música cause alguna alteración cuando se aplican estos procedimientos.

La intervención en Musicoterapia se puede realizar en diferentes momentos del día, se requiere conocer las preferencias musicales del paciente que usualmente le han sido significativas o importantes. Este tipo de tratamiento se ha utilizado en casos de rehabilitación neurológica y puede necesitarse el apoyo de familiares, cuidadores o personas próximas al paciente o beneficiario de esta acción. Las actividades de musicoterapia son dirigidas por un Músico profesional con conocimiento y entrenamiento en Musicoterapia bajo la supervisión académica de docentes de la Maestría en Musicoterapia de la Universidad Nacional de Colombia y de los profesionales encargados de los procesos de rehabilitación en la Clínica Universidad de la Sabana.

Usted hace parte del grupo de pacientes seleccionado para este proceso y puede aceptar o rechazar la propuesta, e incluso puede retirarse en cualquier momento que usted desee, sin que esto represente ninguna alteración en su plan oficial de rehabilitación por parte de la Clínica Universidad de la Sabana, lugar donde se realizará la intervención musicoterapéutica.

Toda la información obtenida de este proceso, tiene carácter estrictamente confidencial y por ello formará parte de la historia clínica. Los resultados generales de los diferentes pacientes serán analizados y sus resultados se presentarán de forma impersonal en eventos científicos de carácter nacional o internacional.

Durante el proceso de tratamiento se realizarán varias acciones, la primera, hacer registros sonoros o fílmicos que constituirán elementos confidenciales e integrantes de la historia clínica. La segunda, es el uso de una diadema, que es un aparato que se aplica sobre la cabeza y registra algunas ondas de su cerebro, pero no genera ninguna alteración en su funcionamiento ni en sus actividades normales. Este equipo ha sido utilizado un sinnúmero de veces y hasta el momento no ha presentado reacciones adversas para el paciente. En el caso de que se presente algún tipo de contacto o manipulación inapropiada de instrumentos musicales, que pueda generar algún tipo de molestia, se deberá comunicar al musicoterapeuta y decidir en forma conjunta sobre la suspensión o continuación del ejercicio.

En la parte final de este consentimiento informado usted encontrará los nombres y teléfonos de los profesionales responsables del tratamiento y podrá consultarlos en cualquier momento que desee, siempre y cuando que estén relacionados específicamente con el tratamiento de musicoterapia.

Cualquier inquietud puede ser informada al musicoterapeuta o a los docentes orientadores del proyecto cuyo nombre aparece en la parte inferior de este consentimiento informado.

Yo (paciente, acudiente o representante legal) \_\_\_\_\_, identificado(a) con cc \_\_\_\_\_, por medio del presente documento, en pleno y normal uso de las facultades mentales, hago constar que he leído conscientemente el presente documento, lo he entendido y comprendido y se me han resuelto todas las preguntas que he tenido y estoy de acuerdo en participar voluntariamente en la presente investigación. Así mismo, autorizo que con la condición de no mencionar mi identidad personal, sus registros fílmicos (voz e imagen) y fotografías y toda la información recopilada, puedan ser utilizados con fines de enseñanza, investigación y/o divulgación científica.

\_\_\_\_\_  
Firma Participante

\_\_\_\_\_  
Firma Testigo

\_\_\_\_\_  
Firma Musicoterapeuta Investigador  
Andrés Felipe Ojeda Sánchez

\_\_\_\_\_  
Firma Docente Universidad de la Sabana  
María Leonor Rengifo

\_\_\_\_\_  
Firma Docente Universidad Nacional  
María del Pilar Rodríguez Pulido

\_\_\_\_\_  
Firma Docente Universidad Nacional  
Miguel Ángel Suarez Russi

FECHA: \_\_\_\_\_

HORA: \_\_\_\_\_

## **Anexo 2. Formatos Musicoterapéuticos**

- a. Ficha Musicoterapéutica (1 folio)
- b. Formato de evaluación vincular sonoro musical (3 folios)
- c. Plan de sesión (1 folio)
- d. Protocolo de sesión (2 folios)

## FICHA MUSICOTERAPEUTICA

Nombre: \_\_\_\_\_ Apellidos: \_\_\_\_\_

Fecha y lugar nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Escolaridad: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_

Estado Civil: \_\_\_\_\_ Vive con: \_\_\_\_\_

Diagnóstico: \_\_\_\_\_ Tiempo de lesión: \_\_\_\_\_

Fecha de Evaluación: \_\_\_\_\_ Aplicada por: \_\_\_\_\_

1. ¿Recuerda alguna o algunas canciones significativas para usted? SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

¿Cuáles? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿Ha realizado estudios musicales? SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_

3. ¿Interpreta algún instrumento musical? SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_

4. ¿Le gusta cantar? SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_ ¿Le gusta bailar? SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

¿Le gusta escuchar música? SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_ ¿Le gusta tocar instrumentos? SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

5. ¿Algún instrumento musical le produce agrado al escucharlo? SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_

6. ¿Algún instrumento musical le produce desagrado al escucharlo? SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_

7. ¿Qué canciones o tipo de música le gusta escuchar? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. ¿Qué canciones o tipo de música NO le gusta escuchar? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma Musicoterapeuta



## EVALUACIÓN VINCULAR SONORO MUSICAL

Nombre: \_\_\_\_\_ Apellidos: \_\_\_\_\_  
Fecha y lugar nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
Escolaridad: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_  
Estado Civil: \_\_\_\_\_ Vive con: \_\_\_\_\_  
Diagnóstico: \_\_\_\_\_ Tiempo de lesión: \_\_\_\_\_  
Fecha de Evaluación: \_\_\_\_\_ Aplicada por: \_\_\_\_\_

### 1. UTILIZACIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES:

Instrumentos Utilizados: \_\_\_\_\_

El paciente los utilizó de manera:

- Adecuada \_\_\_\_\_ Inadecuada \_\_\_\_\_
- Mecánica \_\_\_\_\_ Exploratoria \_\_\_\_\_ Expresiva \_\_\_\_\_
- Defensiva \_\_\_\_\_ Vincular \_\_\_\_\_
- Activa \_\_\_\_\_ Pasiva \_\_\_\_\_
- Golpeado \_\_\_\_\_ Normal \_\_\_\_\_ Sin control \_\_\_\_\_
- Débil \_\_\_\_\_ Normal \_\_\_\_\_ Fuerte \_\_\_\_\_ Caótico \_\_\_\_\_

El paciente prefiere instrumentos de: Cuerda \_\_\_\_\_ Percusión \_\_\_\_\_ Membrana \_\_\_\_\_  
Fricción \_\_\_\_\_ Sacudimiento \_\_\_\_\_ Entrechoque \_\_\_\_\_

#### Observaciones:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### 2. LENGUAJE SONORO CORPORAL:

#### a) Voz:

- Puede cantar una canción sencilla SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- El tono es: Fuerte \_\_\_\_\_ Medio \_\_\_\_\_ Bajo \_\_\_\_\_  
Normal \_\_\_\_\_ Nasal \_\_\_\_\_ Susurro \_\_\_\_\_ Ronca \_\_\_\_\_
- Afinada \_\_\_\_\_ Desafinada \_\_\_\_\_
- Emite: Sonidos \_\_\_\_\_ Ruidos \_\_\_\_\_ Gritos \_\_\_\_\_  
Espontáneamente \_\_\_\_\_ Con modelo \_\_\_\_\_
- Aspecto Psicológico: Inhibido \_\_\_\_\_ Seguro \_\_\_\_\_ Tembloroso \_\_\_\_\_  
Expresivo \_\_\_\_\_ Inexpresivo \_\_\_\_\_

#### b) Ritmo:

- Sigue el ritmo con: Cuerpo SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_  
Voz SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_  
Instrumentos SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- Sigue el ritmo de su propia marcha con: Cuerpo SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_  
Voz SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_  
Instrumentos SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

- Sigue el pulso de una canción con la: Marcha SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_  
Marcha e instrumento SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_
- Puede repetir patrones rítmicos: SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_
- El tempo interno es: Rápido \_\_\_\_ Lento \_\_\_\_ Normal \_\_\_\_
- Puede desplazarse hacia: Adelante SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_  
Atrás SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_  
Los lados SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

c) Adaptación a cambios de velocidad:

- Desde estático: Rápido a lento \_\_\_\_  
Lento a rápido \_\_\_\_
- Desde marcha: Rápido a lento \_\_\_\_  
Lento a rápido \_\_\_\_

**3. LENGUAJE VERBAL:**

a) Organización del lenguaje:

- Expresión de ideas: Adecuada \_\_\_\_ Inadecuada \_\_\_\_
- Organización de la frase: Correcta \_\_\_\_ Incorrecta \_\_\_\_

b) Lenguaje expresivo:

- Articulación: Clara \_\_\_\_ Confusa \_\_\_\_ Silabeo \_\_\_\_ Balbuceo \_\_\_\_ Ecolalia \_\_\_\_
- Ritmo de la comunicación: Normal \_\_\_\_ Rápido \_\_\_\_ Lento \_\_\_\_

c) Lenguaje Comprensivo:

- Presenta dificultades de comprensión: SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_
- Realiza órdenes sencillas: SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

**CONCLUSIONES:**

**SONORO:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**CORPORAL:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**VERBAL:** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

**EMOCIONAL:** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

El nivel de vinculación es predominantemente: Musical \_\_\_\_ Corporal \_\_\_\_ Sonoro \_\_\_\_ Verbal \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma Musicoterapeuta

## PLAN DE SESIÓN

**Sesión N°:**

**Fecha y Hora:**

**Paciente:**

**Dx:**

**Musicoterapeuta:**

**1. Objetivo general:**

---

**2. Objetivos específicos de la sesión:**

- ---
- ---
- ---

**3. Actividades**

- ---
- ---
- ---
- ---

**4. Descripción del proceso a realizar:**

- **Caldeamiento**

---

---

---

- **Desarrollo**

---

---

---

- **Cierre**

---

---

---

---

**Firma Musicoterapeuta**

## PROTOCOLO DE SESION (Observación y seguimiento)

**Sesión N°:**

**Fecha y Hora:**

**Paciente:**

**Dx:**

**Musicoterapeuta:**

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

TIPO DE SESIÓN:

Directiva ( ) No directiva ( ) Semi-directiva ( )

• **CALDEAMIENTO:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

• **DESARROLLO:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

• **CIERRE:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

• **SETTING:** \_\_\_\_\_

• **ACTIVIDADES REALIZADAS:**  
- \_\_\_\_\_  
- \_\_\_\_\_  
- \_\_\_\_\_  
- \_\_\_\_\_

### 2. EXPLORACIÓN DE INSTRUMENTOS:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### 3. ASPECTOS VINCULARES OBSERVADOS EN LA RELACIÓN PACIENTE-TERAPEUTA:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**4. LENGUAJE SONORO:**

---

---

---

**5. MELODÍA Y VOZ:**

---

---

---

**6. RITMO:**

---

---

---

**7. CANCIONES/ MÚSICA UTILIZADA:**

---

---

---

**8. ELECCIÓN DE INSTRUMENTO MUSICAL:**

---

---

---

**9. LENGUAJE Y ACTITUD CORPORAL:**

---

---

---

**10. EXPERIENCIAS MUSICALES UTILIZADAS EN LA SESIÓN:**

Improvisación ( )    Re-creación: ( )    Composición ( )    Receptivas ( )

**11. CONCLUSIONES:**

---

---

---

---

\_\_\_\_\_  
Firma Musicoterapeuta

### **Anexo 3. Formatos Musicoterapéuticos del Paciente 1: FB**

- a. Ficha Musicoterapéutica (1 folio)
- b. Evaluación Vincular Sonoro Musical Inicial (3 folios)
- c. Evaluación Vincular Sonoro Musical Final (3 folios)
- d. Plan de sesión 1 - Evaluación Inicial (2 folios)
- e. Protocolo de sesión 1 - Evaluación Inicial (3 folios)
- f. Plan de sesión 2 (2 folios)
- g. Protocolo de sesión 2 (3 folios)
- h. Plan de sesión 3 (2 folios)
- i. Protocolo de sesión 3 (3 folios)
- j. Plan de sesión 4 (2 folios)
- k. Protocolo de sesión 4 (3 folios)
- l. Plan de sesión 5 (2 folios)
- m. Protocolo de sesión 5 (3 folios)
- n. Plan de sesión 6 (2 folios)
- o. Protocolo de sesión 6 (3 folios)
- p. Plan de sesión 7 (2 folios)
- q. Protocolo de sesión 7 (3 folios)
- r. Plan de sesión 8 (2 folios)
- s. Protocolo de sesión 8 (3 folios)
- t. Plan de sesión 9 (2 folios)
- u. Protocolo de sesión 9 (3 folios)
- v. Plan de sesión 10 - Evaluación Final (2 folios)
- w. Protocolo de sesión 10 - Evaluación Final (3 folios)

## FICHA MUSICOTERAPEUTICA

Nombre: F \_\_\_\_\_ Apellidos: B \_\_\_\_\_

Fecha y lugar nacimiento: Enero 17 de 1971 en Tunja, Boyacá \_\_\_\_\_ Edad: 46 años \_\_\_\_\_

Escolaridad: Profesional \_\_\_\_\_ Ocupación: Comerciante \_\_\_\_\_

Estado Civil: Divorciado \_\_\_\_\_ Vive con: Sólo \_\_\_\_\_

Diagnóstico: ACV isquémico pónica izquierda \_\_\_\_\_ Tiempo de lesión: 7 meses \_\_\_\_\_

Fecha de Evaluación: Septiembre 22 de 2017 \_\_\_\_\_ Aplicada por: Andrés Felipe Ojeda Sánchez \_\_\_\_\_

1. ¿Recuerda alguna o algunas canciones significativas para usted? SI X NO \_\_\_\_

¿Cuáles? Andrés Cepeda, Cat Stevens \_\_\_\_\_

2. ¿Ha realizado estudios musicales? SI \_\_\_\_ NO X

¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_

3. ¿Interpreta algún instrumento musical? SI \_\_\_\_ NO X

¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_

4. ¿Le gusta cantar? SI X NO \_\_\_\_ ¿Le gusta bailar? SI X NO \_\_\_\_

¿Le gusta escuchar música? SI X NO \_\_\_\_ ¿Le gusta tocar instrumentos? SI X NO \_\_\_\_

5. ¿Algún instrumento musical le produce agrado al escucharlo? SI X NO \_\_\_\_

¿Cuál(es)? Saxofón, guitarra \_\_\_\_\_

6. ¿Algún instrumento musical le produce desagrado al escucharlo? SI \_\_\_\_ NO X

¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_

7. ¿Qué canciones o tipo de música le gusta escuchar? Balada, Salsa, música bohemia, trova, electrónica, jazz \_\_\_\_\_

8. ¿Qué canciones o tipo de música NO le gusta escuchar? Carranguera \_\_\_\_\_

Andrés F. Ojeda

Firma Musicoterapeuta



## EVALUACIÓN VINCULAR SONORO MUSICAL INICIAL

Nombre: F Apellidos: B  
 Fecha y lugar nacimiento: Enero 17 de 1971 en Tunja, Boyacá Edad: 46 años  
 Escolaridad: Profesional Ocupación: Comerciante  
 Estado Civil: Divorciado Vive con: Sólo  
 Diagnóstico: ACV isquémico pónica izquierda Tiempo de lesión: 7 meses  
 Fecha de Evaluación: Septiembre 22 de 2017 Aplicada por: Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. UTILIZACIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES:

**Instrumentos Utilizados:** Guitarra, maracas, pandereta, marimba

El paciente los utilizó de manera:

- Adecuada X Inadecuada
- Mecánica    Exploratoria X Expresiva
- Defensiva    Vincular X
- Activa    Pasiva X
- Golpeado    Normal X Sin control
- Débil    Normal X Fuerte    Caótico

El paciente prefiere instrumentos de: Cuerda    Percusión X Membrana     
 Fricción    Sacudimiento X Entrechoque   

**Observaciones:** El paciente no muestra preferencia por un tipo de instrumento al ejecutarlo, aunque normalmente ejecuta las maracas y el teclado.

### 2. LENGUAJE SONORO CORPORAL:

a) Voz:

- Puede cantar una canción sencilla SI X NO
- El tono es: Fuerte    Medio    Bajo X  
                     Normal X Nasal    Susurro    Ronca
- Afinada    Desafinada X
- Emite: Sonidos X Ruidos    Gritos     
                     Espontáneamente    Con modelo X
- Aspecto Psicológico: Inhibido    Seguro    Tembloroso X  
                                     Expresivo    Inexpresivo X

b) Ritmo:

- Sigue el ritmo con: Cuerpo SI X NO     
                                     Voz SI X NO     
                                     Instrumentos SI X NO
- Sigue el ritmo de su propia marcha con: Cuerpo SI    NO X  
   Voz SI    NO X  
   Instrumentos SI    NO X

- Sigue el pulso de una canción con la: Marcha SI \_\_\_\_ NO X  
Marcha e instrumento SI \_\_\_\_ NO X
- Puede repetir patrones rítmicos: SI X NO \_\_\_\_
- El tempo interno es: Rápido \_\_\_\_ Lento \_\_\_\_ Normal X
- Puede desplazarse hacia: Adelante SI X NO \_\_\_\_  
Atrás SI \_\_\_\_ NO X  
Los lados SI X NO \_\_\_\_

c) Adaptación a cambios de velocidad:

- Desde estático: Rápido a lento X  
Lento a rápido X
- Desde marcha: Rápido a lento X  
Lento a rápido X

### 3. LENGUAJE VERBAL:

a) Organización del lenguaje:

- Expresión de ideas: Adecuada X Inadecuada \_\_\_\_
- Organización de la frase: Correcta X Incorrecta \_\_\_\_

b) Lenguaje expresivo:

- Articulación: Clara X Confusa \_\_\_\_ Silabeo \_\_\_\_ Balbuceo \_\_\_\_ Ecolalia \_\_\_\_
- Ritmo de la comunicación: Normal X Rápido \_\_\_\_ Lento \_\_\_\_

c) Lenguaje Comprensivo:

- Presenta dificultades de comprensión: SI \_\_\_\_ NO X
- Realiza órdenes sencillas: SI X NO \_\_\_\_

### CONCLUSIONES:

**SONORO:** El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo, vincular y expresivo a un volumen normal y algunas veces con timidez, esperando modelado por parte del musicoterapeuta para comenzar a interpretar un instrumento. Se utilizaron la marimba, maracas, pandereta, voz y cuerpo. Desde lo rítmico, el paciente produce melodías con un ritmo tranquilo y con pocos cambios, sigue el pulso tanto con el instrumento, como con el cuerpo y voz.

**CORPORAL:** El paciente muestra una posición corporal relajada, y con disposición para realizar todo tipo de actividades. Sigue el pulso desde su cuerpo, brazos, y marcha, aunque por su condición de hemiparesia del lado izquierdo, se le complica seguir el pulso y ejecutar los instrumentos con miembro superior e inferior izquierdos; en un tempo entre 60 y 80 bpm (pulsos por minuto) realiza marcha moderadamente estable a excepción de marcha retrograda en la que se observa es casi nula. Por encima de los 80 bpm la marcha es inestable, inconstante y le produce fatiga. Se evidencia el esfuerzo para mantener el pulso al combinar marcha con otro movimiento, sea con un instrumento o parte del cuerpo. Teniendo en cuenta una escala de Nulo-reducido-moderado-normal, el movimiento del miembro izquierdo superior es reducido evidenciando

en el hombro movimiento reducido y fatiga en corto tiempo, en el codo presenta movimiento moderado, en la muñeca movimiento reducido y en los dedos movimiento reducido, el agarre de la mano izquierda es reducido por espasticidad en los dedos necesitando ayuda de la otra mano para realizarlo.

**VERBAL:** El paciente no muestra dificultades verbales, y tiende a llevar lo musical a lo verbal. El canto es débil, tranquilo y tímido, esperando modelado de parte del musicoterapeuta para producir sonidos, y tiende a la desafinación.

**EMOCIONAL:** A pesar de sus limitaciones y dolencias físicas, tiene disposición y motivación para realizar los esfuerzos necesarios para participar en la intervención musicoterapéutica. Su estado emocional es tranquilo, sin muchos cambios, aunque cuando se le invita a hacer lo que quiera en un instrumento se puede observar asombro seguido de alegría y lo ejecuta de forma exploratoria y con expresividad. Al momento de hacerle preguntas verbales sobre sus emociones tiende a evadirlas con un simple “bien” y no profundizar en ello.

El nivel de vinculación es predominantemente: Musical **X** Corporal \_\_\_\_ Sonoro \_\_\_\_ Verbal \_\_\_\_

Andrés F. Ojeda

Firma Musicoterapeuta

## EVALUACIÓN VINCULAR SONORO MUSICAL FINAL

Nombre: F Apellidos: B  
 Fecha y lugar nacimiento: Enero 17 de 1971 en Tunja, Boyacá Edad: 46 años  
 Escolaridad: Profesional Ocupación: Comerciante  
 Estado Civil: Divorciado Vive con: Sólo  
 Diagnóstico: ACV isquémico pónica izquierda Tiempo de lesión: 7 meses  
 Fecha de Evaluación: Diciembre 28 de 2017 Aplicada por: Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. UTILIZACIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES:

**Instrumentos Utilizados:** Guitarra, maracas, pandereta, teclado, marimba

El paciente los utilizó de manera:

- Adecuada X Inadecuada
- Mecánica    Exploratoria    Expresiva X
- Defensiva    Vincular X
- Activa X Pasiva
- Golpeado    Normal X Sin control
- Débil    Normal X Fuerte    Caótico

El paciente prefiere instrumentos de: Cuerda    Percusión X Membrana     
 Fricción    Sacudimiento X Entrechoque   

**Observaciones:** El paciente no muestra preferencia por un tipo de instrumento al ejecutarlo, aunque normalmente ejecuta las maracas y el teclado.

### 2. LENGUAJE SONORO CORPORAL:

a) Voz:

- Puede cantar una canción sencilla SI X NO
- El tono es: Fuerte    Medio X Bajo     
                     Normal X Nasal    Susurro    Ronca
- Afinada    Desafinada X
- Emite: Sonidos X Ruidos    Gritos     
                     Espontáneamente X Con modelo
- Aspecto Psicológico: Inhibido    Seguro X Tembloroso     
                                     Expresivo X Inexpresivo

b) Ritmo:

- Sigue el ritmo con: Cuerpo SI X NO     
                                     Voz SI X NO     
                                     Instrumentos SI X NO
- Sigue el ritmo de su propia marcha con: Cuerpo SI X NO     
   Voz SI X NO     
   Instrumentos SI X NO

- Sigue el pulso de una canción con la: Marcha SI X NO \_\_\_\_  
Marcha e instrumento SI X NO \_\_\_\_
- Puede repetir patrones rítmicos: SI X NO \_\_\_\_
- El tempo interno es: Rápido \_\_\_\_ Lento \_\_\_\_ Normal X
- Puede desplazarse hacia: Adelante SI X NO \_\_\_\_  
Atrás SI X NO \_\_\_\_  
Los lados SI X NO \_\_\_\_

c) Adaptación a cambios de velocidad:

- Desde estático: Rápido a lento X  
Lento a rápido X
- Desde marcha: Rápido a lento X  
Lento a rápido X

### 3. LENGUAJE VERBAL:

a) Organización del lenguaje:

- Expresión de ideas: Adecuada X Inadecuada \_\_\_\_
- Organización de la frase: Correcta X Incorrecta \_\_\_\_

b) Lenguaje expresivo:

- Articulación: Clara X Confusa \_\_\_\_ Silabeo \_\_\_\_ Balbuceo \_\_\_\_ Ecolalia \_\_\_\_
- Ritmo de la comunicación: Normal X Rápido \_\_\_\_ Lento \_\_\_\_

c) Lenguaje Comprensivo:

- Presenta dificultades de comprensión: SI \_\_\_\_ NO X
- Realiza órdenes sencillas: SI X NO \_\_\_\_

### CONCLUSIONES:

**SONORO:** El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo, vincular y más expresivo a un volumen normal, a pesar de esperar una indicación del musicoterapeuta para comenzar a ejecutar un instrumento, lo hizo de forma espontánea, segura y activa. Se utilizaron, maracas, pandereta, ukulele, voz y cuerpo. Desde lo rítmico, el paciente produce motivos rítmicos y melódicos más densos (cantidad de notas por un tiempo determinado), seguros y expresivos, sigue el pulso tanto con el instrumento, como con el cuerpo y voz.

**CORPORAL:** El paciente mantiene una posición corporal relajada, y con disposición para realizar las actividades propuestas. Sigue el pulso desde su cuerpo, brazos, y marcha sin dificultad. Ejecuta instrumentos con miembro superior izquierdo en tempos diferentes entre 50 y 100 bpm (pulsos por minuto), realiza marcha estable en todas direcciones siguiendo el pulso con sólo marcha y también ejecutando simultáneamente instrumentos con los miembros superiores. Teniendo en cuenta una escala de Nulo-reducido-moderado-normal, el movimiento del miembro izquierdo superior es entre moderado y normal evidenciando en el hombro movimiento moderado y con poca fatiga, en el codo presenta movimiento

normal, en la muñeca movimiento moderado y en los dedos movimiento moderado, el agarre de la mano izquierda es entre moderado y normal, sin necesitar ayuda de la otra mano para realizarlo.

**VERBAL:** El paciente no muestra dificultades verbales, y tiende a llevar lo musical a lo verbal. El canto es de tono normal, tranquilo y seguro, esperando una indicación de parte del musicoterapeuta para cartar, aunque ya lo hace de forma expresiva y tiende a la desafinación aunque no siempre.

**EMOCIONAL:** Tiene disposición y motivación para realizar los esfuerzos necesarios para participar en la intervención musicoterapéutica. Su estado emocional es tranquilo, sin muchos cambios, evidenciando desde su ejecución instrumental mayor seguridad y expresividad, ayudándolo a expresar sus emociones de manera más espontánea y evidencia su deseo de querer continuar con intervenciones musicoterapéuticas.

El nivel de vinculación es predominantemente: Musical **X** Corporal \_\_\_\_ Sonoro \_\_\_\_ Verbal \_\_\_\_

*Andrés F. Ojeda*

Firma Musicoterapeuta

## PLAN DE SESIÓN

**Sesión N°:** 1 Evaluación Inicial

**Fecha y Hora:** Septiembre 22 de 2017 - 16:00

**Paciente:** FB

**Dx:** ACV isquémico pónica izquierda

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. Objetivo general:

Fortalecer las funciones motoras y estados emocionales del paciente por medio de los diferentes métodos musicoterapéuticos, con el fin de coadyuvar al proceso de rehabilitación integral en el que se encuentra el paciente.

### 2. Objetivos específicos de la sesión:

- Evaluar las funciones y habilidades motoras, del lenguaje, musicales y estados emocionales del paciente por medio de los diferentes instrumentos de medición propuestos en esta investigación, para establecer un plan de intervención musicoterapéutica y una línea base que se compara con una evaluación al finalizar la intervención.
- Establecer el vínculo paciente – musicoterapeuta a través del método de improvisación para llevar a cabo la intervención musicoterapéutica.
- Obtener un registro base de señales electroencefalográficas del cerebro del paciente en su estado más neutral haciendo uso de la diadema Emotiv EPOC para compararlo con otros registros al finalizar la intervención musicoterapéutica.

### 3. Actividades

- Apertura de sesión con un saludo verbal y serie de preguntas en forma de entrevista semiestructurada al paciente y cuidador para diligenciar la Ficha Musicoterapéutica.
- Desarrollo de diferentes actividades musicoterapéuticas desde las técnicas del método de improvisación para fortalecer el vínculo paciente-musicoterapeuta y para obtener información necesaria sobre las funciones y habilidades motoras, del lenguaje, musicales y estados emocionales del paciente, así como evaluar su marcha y balanceo a través de desplazamientos en diferentes direcciones con y sin ejecución de un instrumento en extremidades superiores guiado por el musicoterapeuta desde la guitarra, para luego de terminar la sesión, consignar la información obtenida en el formato de evaluación vincular sonoro-musical (Ramírez, 2004).
- Registrar las señales electroencefalográficas del cerebro del paciente en su estado más neutral haciendo uso de la diadema Emotiv EPOC para compararlo con otros registros al finalizar la intervención musicoterapéutica.
- Aclarar preguntas e inquietudes que tengan el paciente y cuidador acerca del proceso y la sesión.

#### 4. Descripción del proceso a realizar:

- **Caldeamiento**

Se abre la sesión con un saludo verbal y se invita al paciente a sentarse para luego hacerle una serie de preguntas en forma de entrevista semiestructurada para diligenciar la Ficha Musicoterapéutica.

- **Desarrollo**

Por medio de las técnicas musicoterapéuticas del método de improvisación se recolecta información necesaria sobre las funciones y habilidades motoras, del lenguaje, musicales y estados emocionales del paciente. Así mismo, guiado por un ritmo constante desde la guitarra, se realizan desplazamientos en diferentes direcciones y luego ejecutando simultáneamente un instrumento con las extremidades superiores, todo lo anterior para luego de terminada la sesión consignar la información en el formato de evaluación vincular sonoro-musical (Ramírez, 2004).

- **Cierre**

Finalmente, se invita al paciente a sentarse para tomar un registro base de señales electroencefalográficas del cerebro en su estado más neutral haciendo uso de la diadema Emotiv EPOC para compararlo con otros registros al finalizar la intervención musicoterapéutica. Luego se da un espacio para preguntas e inquietudes que tengan el paciente y cuidador para dar cierre a la sesión.

*Andrés F. OJEDA*

Firma Musicoterapeuta



## PROTOCOLO DE SESION (Observación y seguimiento)

**Sesión N°:** 1 Evaluación Inicial

**Fecha y Hora:** Septiembre 22 de 2017 - 16:00

**Paciente:** FB

**Dx:** ACV isquémico pónica izquierda

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

TIPO DE SESIÓN:

Directiva ( ) No directiva ( ) Semi-directiva ( X )

- **CALDEAMIENTO:** Se inició la sesión con un saludo verbal y luego se invitó al paciente a sentarse para hacerle una serie de preguntas en forma de entrevista semiestructurada desde la cual se diligenció la Ficha Musicoterapéutica.
- **DESARROLLO:** Después de diligenciar la Ficha Musicoterapéutica se realizaron diferentes actividades desde las técnicas musicoterapéuticas del método de improvisación y se recolectó información necesaria sobre las funciones y habilidades motoras, del lenguaje, musicales y estados emocionales del paciente. Para lo anterior, se le invitó a tocar lo que quisiera en la marimba, lo cuál le sorprendió, y comenzó a explorar con la baqueta en la mano derecha, acompañado por el musicoterapeuta desde la guitarra con técnicas de empatía, para luego realizarlo con el brazo izquierdo, lado hemiparético del paciente. Desde allí, también se realizaron técnicas de facilitación e intimidad y el paciente no presenta dificultad al realizar eco desde lo propuesto por el musicoterapeuta. Luego, se le invita al paciente a explorar con los dos brazos al mismo tiempo, observando coordinación moderada entre estos y un volumen normal.

Después se le invita a seguir el pulso de lo interpretado en la guitarra por el musicoterapeuta, con la maraca en el brazo izquierdo y el derecho, que a pesar de tener un agarre moderado, puede seguir el pulso y cambios de pulso sin problema, aunque con fatiga por su espasticidad del brazo izquierdo.

Luego se le invita a utilizar la voz, modelándole sonidos con “A” dentro de una armonía, hasta lograr emitirlos, algunas veces afinado, aunque siempre cuando el musicoterapeuta esta realizándolo. Así mismo se le invitó a realizar la actividad con el pulso en la maraca con cada mano, observándose la disposición y ánimo para lograr la actividad.

Se le invita al paciente a ponerse de pie y guiado por un ritmo constante desde la guitarra, se realiza marcha en el puesto desde el pulso que lleva la guitarra, para luego desplazarse en diferentes direcciones y después ejecutando simultáneamente un instrumento con las extremidades superiores y luego con movimientos hacia arriba y abajo, siguiendo la respiración. Después, se le invita realizar movimientos de muñeca con la pandereta y a pulsar con cada dedo las cuerdas de la guitarra para ver el nivel de compromiso de la mano izquierda. Todo lo anterior para consignar la información observada en el formato de evaluación vincular sonoro-musical (Ramírez, 2004).

- **CIERRE:** Finalmente, se invitó al paciente a sentarse para tomar un registro base de señales electroencefalográficas del cerebro en su estado más neutral haciendo uso de la diadema Emotiv EPOC. Luego se dió un espacio para preguntas e inquietudes por parte del paciente para dar cierre a la sesión.
  - **SETTING:** Marimba, maracas, guitarra, pandereta.
  - **ACTIVIDADES REALIZADAS:**
    - Apertura de sesión con saludo verbal y entrevista semiestructurada al paciente para diligenciar la Ficha Musicoterapéutica.
    - Desarrollo de diferentes actividades musicoterapéuticas desde el método de improvisación para fortalecer el vínculo paciente-musicoterapeuta y para obtener información necesaria sobre las funciones y habilidades motoras, del lenguaje, musicales y estados emocionales del paciente.
    - Evaluación de marcha y balanceo del paciente a través de desplazamientos en diferentes direcciones con y sin ejecución de un instrumento en extremidades superiores guiado por el musicoterapeuta desde un ritmo constante en la guitarra.
    - Registro de las señales electroencefalográficas del cerebro del paciente en su estado más neutral haciendo uso de la diadema Emotiv EPOC para compararlo con un registro al finalizar la intervención musicoterapéutica.
    - Aclaración de preguntas e inquietudes del paciente acerca del proceso y la sesión.
- 2. EXPLORACIÓN DE INSTRUMENTOS:**  
Durante el proceso de la sesión se realizaron diferentes improvisaciones en las que el paciente participó con la marimba colocada en sus piernas con una baqueta para cada mano y se observa una exploración activa y expresiva en todas las placas ejecutandola golpeada y en glissando, a pesar de su limitación en el brazo izquierdo. Desde las maracas y la pandereta se centra en la ejecución del pulso y no hay mayor exploración.
- 3. ASPECTOS VINCULARES OBSERVADOS EN LA RELACIÓN PACIENTE-TERAPEUTA:**  
Se observó buena relación entre el paciente y musicoterapeuta, realizando las actividades propuestas con disposición y motivación, aunque al momento de hacerle preguntas verbales sobre sus emociones tiende a evadirlas con un simple “bien” y no profundizar en ello.
- 4. LENGUAJE SONORO:**  
El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo, vincular y expresivo a un volumen normal y algunas veces con timidez, esperando modelado por parte del musicoterapeuta para comenzar a interpretar un instrumento. Se utilizaron la marimba, maracas, pandereta, voz y cuerpo.
- 5. MELODÍA Y VOZ:**  
El paciente no muestra dificultades verbales, y tiende a llevar lo musical a lo verbal. El canto es débil, tranquilo y tímido, esperando modelado por parte del musicoterapeuta para producir sonidos, y tiende a la desafinación.

**6. RITMO:**

Desde lo rítmico, el paciente produce melodías con un ritmo tranquilo y con pocos cambios, sigue el pulso y patrones rítmicos tanto con el instrumento, como con el cuerpo y voz.

**7. CANCIONES/ MÚSICA UTILIZADA:**

No hubo uso de canciones. Toda la sesión se desarrolló desde la improvisación tanto del paciente como del musicoterapeuta.

**8. ELECCIÓN DE INSTRUMENTO MUSICAL:**

Se le ofrece al paciente la marimba, las maracas, la pandereta y la guitarra, sin mostrar preferencia por ninguno, aunque muestra una mayor exploración en la marimba.

**9. LENGUAJE Y ACTITUD CORPORAL:**

El lenguaje corporal del paciente se observa tranquilo, relajado y con disposición para realizar todo tipo de actividades sin importar la fatiga que le genere, no muestra muchos cambios de ánimo, aunque cuando se le invita a hacer lo que quiera en un instrumento, se puede observar asombro seguido de alegría y lo ejecuta de forma exploratoria y con expresividad. El paciente muestra una posición corporal relajada, y con disposición para realizar todo tipo de actividades.

**10. EXPERIENCIAS MUSICALES UTILIZADAS EN LA SESIÓN:**

Improvisación ( X )    Re-creación: ( )    Composición ( )    Receptivas ( )

**11. CONCLUSIONES:**

Se observó en el paciente una buena participación durante la sesión. Se obtuvieron diferentes respuestas esperadas y hubo una buena conexión paciente-musicoterapeuta gracias a una continuidad y buena disposición del paciente en la sesión. Desde lo motriz se consiguió el movimiento y desplazamiento esperado para registrar lo observado en el formato de evaluación vincular sonoro musical. Desde la improvisación se dieron varios momentos en que se logró un vínculo entre musicoterapeuta y paciente, y la utilización de las diferentes técnicas dió paso a lograr los objetivos de la sesión. El instrumento más explorado fue la marimba. El paciente presenta hemiplejía en el lado izquierdo del cuerpo y al momento de hacerle preguntas verbales sobre sus emociones tiende a evadirlas con un simple “bien” y no profundizar en ello.

*ANDRÉS F. OJEDA*

Firma Musicoterapeuta

## PLAN DE SESIÓN

**Sesión N°: 2**

**Fecha y Hora:** Septiembre 27 de 2017 - 15:00

**Paciente:** FB

**Dx:** ACV isquémico pónica izquierda

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. Objetivo general:

Fortalecer las funciones motoras y estados emocionales del paciente por medio de los diferentes métodos musicoterapéuticos, con el fin de coadyuvar al proceso de rehabilitación integral en el que se encuentra el paciente.

### 2. Objetivos específicos de la sesión:

- Fortalecer el vínculo paciente – musicoterapeuta a través del método de improvisación para llevar a cabo la intervención musicoterapéutica.
- Estimular el movimiento de los miembros superior e inferior izquierdos para coadyuvar al proceso de rehabilitación por medio de las técnicas de NMT.
- Estimular la marcha por medio de la técnica RAS para coadyuvar al proceso de rehabilitación.
- Fortalecer la voz del paciente, a través del método musicoterapéutico de re-creación desde una canción de su historia musical.

### 3. Actividades

- Apertura de sesión con un saludo verbal y estiramiento de brazos y piernas.
- Improvisación para fortalecer el vínculo paciente- musicoterapeuta.
- Desarrollo de diferentes actividades musicoterapéuticas desde la técnica TIMP de NMT para estimular el movimiento de los miembros superior e inferior izquierdos, con la pandereta, marimba y maracas.
- Ejecución de marcha desde la técnica RAS, con un patrón rítmico en la guitarra, de una canción de la historia musical del paciente.
- Re-creación de una canción de la historia musical del paciente desde el canto.
- Estiramiento y relajación muscular dirigida desde acordes en la guitarra, seguido de la despedida.

### 4. Descripción del proceso a realizar:

#### • Caldeamiento

Se abre la sesión con un saludo verbal y se invita al paciente a sentarse para realizar estiramientos de brazos y piernas dirigido por acordes en la guitarra, para luego realizar una improvisación para fortalecer el vínculo paciente – musicoterapeuta y observar la expresividad del paciente desde la música.

- **Desarrollo**

Se realizan diferentes actividades musicoterapéuticas desde la técnica TIMP de NMT para estimular el movimiento de los miembros superior e inferior izquierdos, con la pandereta, marimba y maracas, acompañado por el musicoterapeuta desde la guitarra. Después, se invita al paciente a ponerse de pie para ejecutar la marcha desde la técnica RAS con un patrón rítmico en la guitarra, de una canción de la historia musical del paciente, realizando desplazamiento en diferentes direcciones. Luego se toma la canción del patrón rítmico utilizado anteriormente y se re-crea desde el canto del paciente para fortalecer la voz y observar su respuesta emocional desde música familiar para él.

- **Cierre**

Finalmente, se invita al paciente a estirar y relajar los brazos, piernas y cuello, actividad dirigida desde acordes en la guitarra, para luego dar una despedida verbal.

*Andrés F. Ojeda*

---

Firma Musicoterapeuta

## PROTOCOLO DE SESION (Observación y seguimiento)

**Sesión N°: 2**

**Fecha y Hora:** Septiembre 27 de 2017 - 15:00

**Paciente:** FB

**Dx:** ACV isquémico pónica izquierda

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

TIPO DE SESIÓN:

Directiva ( ) No directiva ( ) Semi-directiva ( X )

- **CALDEAMIENTO:** Se inició la sesión con un saludo verbal y al ver que el paciente venía de un día entero de terapias que requerían esfuerzo físico, se decidió comenzar con invitarlo a sentarse lo más cómodo posible para realizar una corta relajación y respiración consciente guiada por la guitarra en dos acordes. Luego se le invitó a improvisar en la marimba desde una base rítmica y armónica dada por el musicoterapeuta, en la que se incluyeron técnicas de empatía y facilitación. Igualmente, se le comenzó a pedir que ejecutara el instrumento con sólo el brazo izquierdo para ir empezando a integrar movimientos enfocados en los objetivos de fortalecimiento de funciones motoras, actividad que se detuvo por presencia de fatiga en el hombro.
- **DESARROLLO:** Luego de improvisar, se le pregunta si conoce una canción de Andrés Cepeda, ejecutada por el musicoterapeuta en la guitarra y sin el canto, ayudándolo a reconocerla, para poder usarla posteriormente en otras actividades. Después se le invita a realizar movimientos repetitivos con la muñeca izquierda desde la técnica TIMP de NMT en la pandereta, necesitando ayuda para ejecutarlo, ya que lo hace débil y lento a causa de su lesión, a pesar de esto, logra hacer cada vez mejor el movimiento, progresando de solo un pulso con una nota hasta llegar a una progresión de acordes y luego con la canción anteriormente reconocida, no solamente con el pulso, sino con el acento rítmico que lleva el bajo de la guitarra. Este último logra mantenerlo en una velocidad un poco más lenta que con la que se comenzó, aumentado el pulso poco a poco. Luego realiza el mismo ejercicio con la mano derecha, lográndolo y con mucha más velocidad. Con toda la actividad anterior, mostró satisfacción al lograrlo, sobre todo cuando lo hacía con la mano izquierda. Igualmente, desde la misma técnica TIMP, se realizó movimiento de la punta del pie izquierdo hacia arriba y abajo sobre la pandereta y con el talón en el piso, guiado por el pulso de la guitarra ejecutada en acordes a una velocidad inicial tomada del movimiento que podía hacer el paciente. Así mismo, se realizó la misma actividad con la punta del pie en el piso, subiendo y bajando el talón, logrando moderadamente el movimiento.

Después, se invita al paciente a ponerse de pie para ejecutar la marcha desde la técnica RAS con el pulso de la canción de Andrés Cepeda que se había trabajado, modificándola según los cambios de velocidad requeridas para los diferentes desplazamientos desde esta técnica. Luego se le invita a sentarse ya que se le ve fatiga por el esfuerzo físico.

Luego se intenta re-crear la misma canción desde la voz acompañada desde la guitarra, pero el paciente no recuerda la melodía ni la letra, por lo tanto, se toma otra canción del mismo autor para la actividad, con ayuda de la letra en internet, produciendo canto débil y tímido.

- **CIERRE:** Finalmente, se invita al paciente a estirar y relajar los brazos, piernas y cuello, actividad dirigida desde la guitarra, mostrando gratitud, para luego dar una despedida verbal.
- **SETTING:** Marimba, guitarra, pandereta.
- **ACTIVIDADES REALIZADAS:**
  - Apertura de sesión con un saludo verbal y relajación y respiración guiada desde la música.
  - Improvisación para fortalecer el vínculo paciente- musicoterapeuta.
  - Desarrollo de diferentes actividades musicoterapéuticas desde la técnica TIMP de NMT para estimular el movimiento de los miembros superior e inferior izquierdos, con la pandereta y marimba.
  - Ejecución de marcha desde la técnica RAS, con un patrón rítmico en la guitarra, de una canción de la historia musical del paciente.
  - Re-creación de una canción de la historia musical del paciente desde el canto.
  - Estiramiento y relajación muscular dirigida desde acordes en la guitarra, seguido de la despedida.

## 2. EXPLORACIÓN DE INSTRUMENTOS:

Durante la sesión se realizó una improvisación en la que el paciente participó con la marimba colocada en sus piernas con una baqueta para cada mano y se observa una exploración activa y expresiva en todas las placas ejecutándola golpeada a un volumen bajo y con pulso moderado con el brazo izquierdo. Con el brazo derecho muestra mucha más libertad y tiende a acelerar. Desde la pandereta no hay exploración por el tipo de técnica utilizada.

## 3. ASPECTOS VINCULARES OBSERVADOS EN LA RELACIÓN PACIENTE-TERAPEUTA:

Se observó buena relación entre el paciente y musicoterapeuta, realizando las actividades propuestas con disposición y motivación. El paciente expresa gratitud y se puede observar un poco más de confianza.

## 4. LENGUAJE SONORO:

El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo, vincular y expresivo a un volumen bajo y algunas veces con timidez, esperando modelado por parte del musicoterapeuta para comenzar a interpretar un instrumento. Se utilizaron la marimba, pandereta y voz.

## 5. MELODÍA Y VOZ:

El paciente no muestra dificultades verbales, y tiende a llevar lo musical a lo verbal. El canto es débil, tranquilo y tímido y tiende a la desafinación. Sus melodías son tranquilas y de poca densidad de notas.

## 6. RITMO:

Desde lo rítmico, el paciente produce melodías con un ritmo tranquilo y con pocos cambios, sigue el pulso y patrones rítmicos tanto con el instrumento, como con el cuerpo y voz.

**7. CANCIONES/ MÚSICA UTILIZADA:**

Se utilizaron canciones de la historia musical del paciente (Andrés Cepeda – se morir y un ratico), así como modificaciones rítmicas de las mismas para las diferentes actividades.

**8. ELECCIÓN DE INSTRUMENTO MUSICAL:**

Se le ofrece al paciente la marimba y la pandereta, sin mostrar preferencia por ninguno, aunque muestra una mayor exploración en la marimba, ya que la pandereta se utiliza desde actividades más directivas.

**9. LENGUAJE Y ACTITUD CORPORAL:**

El lenguaje corporal del paciente se observa tranquilo, relajado y con disposición para realizar todo tipo de actividades sin importar la fatiga que le genere, aunque para cuando es necesario. Muestra algunos cambios de ánimo y de emoción cuando termina de realizar algunas de las actividades, sobre todo las que tienen que ver con música de su historia musical. Se expresa con mayor confianza y muestra gratitud desde su expresión corporal y verbal.

**10. EXPERIENCIAS MUSICALES UTILIZADAS EN LA SESIÓN:**

Improvisación (X)    Re-creación: (X)    Composición ( )    Receptivas (X)

**11. CONCLUSIONES:**

Se observó en el paciente una buena participación durante la sesión. Se obtuvieron diferentes respuestas esperadas y hubo una buena conexión paciente-musicoterapeuta gracias a una continuidad y buena disposición del paciente en la sesión. Desde lo motriz se realizaron las actividades y técnicas planeadas. Desde la improvisación se dieron varios momentos en que se logró un vínculo entre musicoterapeuta y paciente, y la utilización de las diferentes técnicas dió paso a lograr los objetivos de la sesión. El instrumento más explorado fue la marimba. Al realizar la sesión de musicoterapia al finalizar la jornada diaria de terapias de su proceso de rehabilitación, se encuentra agotado para hacer más esfuerzo físico, por lo tanto, se podría en caso de volver a presentarse, utilizar método receptivo o actividades que no requieran mayor esfuerzo físico para el paciente.

*Andrés F. Ojeda*

Firma Musicoterapeuta



## PLAN DE SESIÓN

**Sesión N°: 3**

**Fecha y Hora:** Octubre 6 de 2017 - 9:00

**Paciente:** FB

**Dx:** ACV isquémico pónica izquierda

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. Objetivo general:

Fortalecer las funciones motoras y estados emocionales del paciente por medio de los diferentes métodos musicoterapéuticos, con el fin de coadyuvar al proceso de rehabilitación integral en el que se encuentra el paciente.

### 2. Objetivos específicos de la sesión:

- Fortalecer la voz y el autoconcepto del paciente, a través del método musicoterapéutico de re-creación y técnica MPC, desde una canción de su historia musical.
- Estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores para coadyuvar al proceso de rehabilitación por medio de las técnicas de NMT.
- Facilitar la expresión emocional del paciente por medio de la improvisación sobre un círculo armónico conocido.

### 3. Actividades

- Apertura de sesión con un saludo verbal y estiramiento de brazos y piernas.
- Uso de la voz con método de re-creación y técnica MPC, con una canción de la historia musical del paciente.
- Aplicación de la técnica TIMP de NMT para estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores, con las maracas y pandereta desde la misma canción utilizada anteriormente.
- Improvisación sobre la armonía de la canción utilizada para facilitar la expresión emocional.
- Indagación y despedida verbal.

### 4. Descripción del proceso a realizar:

#### • Caldeamiento

Se abre la sesión con un saludo verbal y se invita al paciente a sentarse para realizar estiramientos de brazos y piernas dirigido por acordes en la guitarra.

#### • Desarrollo

Se invita al paciente a cantar una canción de su historia musical, para acompañarlo desde la guitarra con ayuda visual de la letra. Luego, con el fondo rítmico y armónico de la misma canción, se realizan diferentes actividades musicoterapéuticas desde la técnica TIMP de NMT para estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores, con la pandereta, marimba y maracas, acompañado por el musicoterapeuta desde la guitarra.

Después se retoma la armonía de la canción, para realizar una improvisación utilizando las diferentes técnicas de Bruscia, buscando facilitar la expresión emocional y estimular mayor movimiento desde la ejecución del instrumento.

- **Cierre**

Finalmente, se cierra la sesión utilizando técnicas de indagación, para luego despedirse de forma verbal.

*Andrés F. Oseda*

---

**Firma Musicoterapeuta**

## PROTOCOLO DE SESION (Observación y seguimiento)

**Sesión N°:** 3

**Fecha y Hora:** Octubre 6 de 2017 - 9:00

**Paciente:** FB

**Dx:** ACV isquémico pónica izquierda

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

TIPO DE SESIÓN:

Directiva ( ) No directiva ( ) Semi-directiva ( X )

- **CALDEAMIENTO:** Se abre la sesión con un saludo verbal y se invita al paciente a sentarse para realizar estiramientos de brazos y piernas dirigido por arpegios en la guitarra.

**DESARROLLO:** Se invita al paciente a cantar una canción que recuerde en el momento y propone el artista Manuel Medrano – Bajo el Agua, acompañándolo desde la guitarra y con ayuda visual de la letra, comenzando con la canción al fondo. El paciente proyecta la voz con más seguridad, y luego se hace sólo con la guitarra y la voz. Como la letra es tan cambiante, se decide hacer solamente el círculo armónico del coro, para realizar diferentes actividades musicoterapéuticas desde la técnica TIMP de NMT para estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores, con la pandereta, marimba y maracas, acompañado por el musicoterapeuta desde la guitarra. A partir de lo anterior, se le ofrecen las maracas al paciente para acompañar desde el pulso con ambos brazos. Realiza la actividad y luego subdividiendo el pulso y acelerando poco a poco, logrando ejecutarlo. Muestra satisfacción por el tipo de movimiento que realizó. Luego se le ofreció la pandereta para realizar diferentes movimientos de muñeca con el pulso de la misma canción, haciéndolo más lento por su limitación.

Después se retoma la armonía de la canción, sólo que esta vez se transporta para que el paciente pueda interpretar la marimba. A partir de esto, se realiza improvisación, utilizando técnicas de empatía, procedimiento, redirigir y estructura, logrando no sólo mayor movimiento desde el instrumento, sino también una mayor expresión emocional y cambio de estado de ánimo.

- **CIERRE:** Finalmente, se cierra la sesión indagando sobre lo sucedido, observando en el paciente gratitud por la sesión y sale en un estado anímico alegre, para luego dar una despedida verbal.
- **SETTING:** Marimba, guitarra, pandereta, maracas.
- **ACTIVIDADES REALIZADAS:**
  - Apertura de sesión con un saludo verbal y estiramiento de brazos y piernas guiado por arpegios en la guitarra.

- Uso de la voz con método de re-creación y técnica MPC, con una canción de la historia musical del paciente (Manuel Medrano – Bajo el Agua).
- Aplicación de la técnica TIMP de NMT para estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores, con las maracas y pandereta desde la misma canción utilizada anteriormente.
- Improvisación sobre la armonía de la canción utilizada para facilitar la expresión emocional y el movimiento y coordinación en los brazos.
- Indagación sobre lo sucedido en la sesión y despedida verbal.

## **2. EXPLORACIÓN DE INSTRUMENTOS:**

Durante la sesión se utilizó el método de improvisación en el que el paciente participó con la marimba colocada en sus piernas y luego sobre una silla, con una baqueta para cada mano y se observa una exploración activa y más expresiva sobre todo en las placas graves ejecutándola de forma percutida y glissando a un volumen normal y con pulso moderado con el brazo izquierdo. Con el brazo derecho muestra mucha más libertad y tiende a acelerar. Desde la pandereta y las maracas busca como hacerlas mejor desde sus limitaciones físicas, logrando cada vez un mejor sonido y manteniéndose dentro del pulso y del ritmo.

## **3. ASPECTOS VINCULARES OBSERVADOS EN LA RELACIÓN PACIENTE-TERAPEUTA:**

Se observó buena relación entre el paciente y musicoterapeuta, realizando las actividades propuestas con disposición y motivación. El paciente expresa gratitud y se puede observar más de confianza.

## **4. LENGUAJE SONORO:**

El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo, vincular y expresivo a un volumen normal, comenzando a ejecutar el instrumento sin necesidad del modelado por parte del musicoterapeuta. Se utilizaron la marimba, pandereta, maracas y voz. El sonido que produce ya muestra más confianza.

## **5. MELODÍA Y VOZ:**

El paciente no muestra dificultades verbales y ahora dura más tiempo en lo musical. El canto es tranquilo, a un volumen mayor y con menos timidez y tímido y tiende a la desafinación. Sus melodías son tranquilas y de mayor densidad de notas.

## **6. RITMO:**

Desde lo rítmico, el paciente produce melodías con un ritmo tranquilo y con algunos cambios cuando el musicoterapeuta los realiza, sigue el pulso y patrones rítmicos con el instrumento y la voz.

## **7. CANCIONES/ MÚSICA UTILIZADA:**

Se utilizó una canción de la historia musical del paciente (Manuel Medrano – Bajo el Agua), así como modificaciones rítmicas de la misma para las diferentes actividades.

**8. ELECCIÓN DE INSTRUMENTO MUSICAL:**

Se le ofrece al paciente la marimba, maracas y pandereta, sin mostrar preferencia por ninguno, aunque muestra una mayor exploración en la marimba, ya que la pandereta y las maracas se utilizan desde actividades más directivas.

**9. LENGUAJE Y ACTITUD CORPORAL:**

El lenguaje corporal del paciente se observa tranquilo, relajado y con disposición para realizar todo tipo de actividades. Muestra algunos cambios de ánimo y de emoción positivos cuando termina de realizar algunas de las actividades. Se expresa con mayor confianza y muestra gratitud desde su expresión corporal y verbal.

**10. EXPERIENCIAS MUSICALES UTILIZADAS EN LA SESIÓN:**

Improvisación (X)    Re-creación: (X)    Composición ( )    Receptivas ( )

**11. CONCLUSIONES:**

Se observó en el paciente una buena participación durante la sesión. Se obtuvieron diferentes respuestas esperadas y hubo un buen vínculo paciente-musicoterapeuta gracias a una continuidad y buena disposición del paciente en la sesión. Desde lo motriz y emocional, se realizaron las actividades y técnicas planeadas. Desde la improvisación se dieron varios momentos en que se logró un vínculo entre musicoterapeuta y paciente, y la utilización de las diferentes técnicas dió paso a lograr los objetivos de la sesión. El instrumento más explorado fue la marimba. El paciente comienza a tener más confianza de sí mismo, expresando con más seguridad su voz cantada y hablada, tiende a tener más cambios emocionales positivos y su movimiento y coordinación del brazo izquierdo es mayor en el hombro y codo. A pesar de que el agarre y el movimiento de la muñeca son limitados, se observan avances con respecto a cuando se comenzó la intervención de musicoterapia.

*Andrés F. Ojeda*

Firma Musicoterapeuta

## PLAN DE SESIÓN

**Sesión N°:** 4

**Fecha y Hora:** Octubre 13 de 2017 - 16:00

**Paciente:** FB

**Dx:** ACV isquémico pónica izquierda

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. Objetivo general:

Fortalecer las funciones motoras y estados emocionales del paciente por medio de los diferentes métodos musicoterapéuticos, con el fin de coadyuvar al proceso de rehabilitación integral en el que se encuentra el paciente.

### 2. Objetivos específicos de la sesión:

- Facilitar el autoconocimiento y la expresión emocional del paciente, a través del método musicoterapéutico de improvisación y la técnica MPC de NMT.
- Generar relajación, introspección y cambios emocionales, a través del método receptivo de musicoterapia.
- Estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores para coadyuvar al proceso de rehabilitación por medio de la improvisación y las técnicas de NMT.

### 3. Actividades

- Apertura de sesión con saludo verbal y estiramiento de brazos y piernas guiado por arpegios en la guitarra.
- Aplicación de técnica MPC de NMT y técnicas de improvisación para generar autoconocimiento, y cambios emocionales.
- Relajación e introspección a partir del método receptivo de musicoterapia.
- Aplicación de la técnica TIMP de NMT para estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores y digitación en el teclado.
- Relajación y estiramiento muscular.
- Indagación sobre lo sucedido en la sesión y despedida verbal.

### 4. Descripción del proceso a realizar:

#### • Caldeamiento

Se abre la sesión con un saludo verbal y se invita al paciente a sentarse para realizar estiramientos de brazos y piernas dirigido por arpegios en la guitarra.

#### • Desarrollo

Se invita al paciente a escoger un instrumento para que, a partir de una consigna, comienza a improvisar. Luego se utiliza la técnica MPC de NMT y técnicas de improvisación para facilitar el autoconocimiento y la expresión emocional del paciente.

Después se le invita a ponerse lo más cómodo posible para aplicar el método receptivo para generar relajación e introspección, a partir de la ejecución de la guitarra por parte del musicoterapeuta. Inmediatamente terminada la actividad receptiva, se le pregunta si quiere compartir algo sobre la experiencia.

Luego a partir de la técnica TIMP y método de improvisación, se le invita a improvisar y explorar el teclado para estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores y la digitación. El teclado se coloca a una altura adecuada para facilitar la amplitud de movimiento hacia arriba del hombro y codo para poder ejecutarlo. Igualmente, desde el teclado, se aplica la técnica TIMP desde movimientos dirigidos en eco para facilitar el movimiento y coordinación de miembros superiores. Luego se vuelve a hacer improvisación desde el teclado y el musicoterapeuta en la guitarra, para facilitar la expresión emocional y reconocimiento de lo sucedido, para luego dar cierre a la sesión.

- **Cierre**

Se realiza estiramiento y relajación de músculos desde la misma música utilizada en la actividad receptiva, para finalmente indagar sobre lo sucedido en la sesión, para luego despedirse verbalmente.

*Andrés F. Ojeda*

---

**Firma Musicoterapeuta**

## PROTOCOLO DE SESION (Observación y seguimiento)

**Sesión N°:** 4

**Fecha y Hora:** Octubre 13 de 2017 - 16:00

**Paciente:** FB

**Dx:** ACV isquémico pónica izquierda

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

TIPO DE SESIÓN:

Directiva ( ) No directiva ( ) Semi-directiva ( X )

- **CALDEAMIENTO:** Se abre la sesión con un saludo verbal y se invita al paciente a sentarse para realizar estiramientos de brazos y piernas dirigido por arpeggios en la guitarra.
- **DESARROLLO:** Se invita al paciente a escoger un instrumento y escoge la marimba. A partir de este, se le da una consigna de proyectar cómo se siente en ese momento y comienza a improvisar con ambas manos y con baquetas, con un ritmo constante y a un volumen normal de forma percutida y glissando mostrando un estado no tan tranquilo, cansado y aburrido. Se comienzan a utilizar la técnica MPC de NMT y técnicas de empatía y facilitación, para luego darle un fondo armónico y redirigirlo ya que no tenía muchos cambios melódicos ni rítmicos, logrando algunas veces más variedad y dando fuerza a algunos motivos que se consideraron importantes de él, para lograr conocimiento de lo que es capaz, autoconocimiento y cambios emocionales.

Después de ver un pequeño cambio de su estado y considerando que acababa de terminar su jornada de todo el día de terapias físicas, se le invitó a ponerse lo más cómodo posible, cerrando los ojos para aplicar el método receptivo para generar relajación e introspección. Se comenzó con un pulso tranquilo y con un ritmo constante en arpeggios con séptima para crear algunas tensiones que resuelven de forma repetitiva para comenzar a partir del estado en que se encontraba el paciente. Luego, para crear cambios, se fue cambiando a acordes rítmicos dentro del mismo pulso, pero con mayor actividad y subdivisión, para luego invitarlo a hacer introspección, sintiendo las vibraciones en cada zona de su cuerpo y traer presente pensamientos o momentos tranquilos mientras se ejecuta la música y finalmente reincorporarse abriendo los ojos y sintiendo cada parte de su cuerpo. Se le pregunta si quiere compartir algo sobre la experiencia y responde tranquilamente con la palabra “bien”.

Luego a partir de la técnica TIMP y método de improvisación, se le invita a pasar al teclado para experimentar con los sonidos que tiene configurado, ejecutándolo con ambas manos, y se esfuerza por realizar movimientos de cada dedo en ambas manos. Se logró subir el brazo a la altura del hombro y codo sin ser consciente de ello, ya que la posición del instrumento lo requiere. Después de experimentar con el instrumento y ver cómo funciona, el musicoterapeuta comienza a improvisar con el paciente, alcanzando los movimientos esperados desde técnicas de empatía, facilitación,



estructura, intimidación y redirección. Así mismo, se aplicó la técnica TIMP desde movimientos dirigidos en eco para facilitar el movimiento y coordinación de miembros superiores. Luego se volvió a improvisar, pero esta vez el musicoterapeuta desde la guitarra y el paciente en el teclado y se pudo observar mayor expresión emocional y un estado más tranquilo y positivo. A pesar de esto, el paciente se fatigó muscularmente y se procedió a cerrar la sesión.

- **CIERRE:** Finalmente, se cierra la sesión relajando los músculos y estirándolos desde la misma música utilizada en la actividad receptiva, para luego indagar sobre lo que sintió en la sesión o si quería compartir algo, recibiendo una respuesta positiva y alegre, expresando sentirse relajado y tranquilo, para luego dar una despedida verbal.
- **SETTING:** Marimba, guitarra, teclado.
- **ACTIVIDADES REALIZADAS:**
  - Apertura de sesión con un saludo verbal y estiramiento de brazos y piernas guiado por arpeggios en la guitarra.
  - Aplicación de técnica MPC de NMT y técnicas de improvisación para generar autoconocimiento, y cambios emocionales.
  - Relajación, introspección y cambios de estados emocionales a partir del método receptivo de musicoterapia.
  - Aplicación de la técnica TIMP de NMT para estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores y digitación desde la exploración e improvisación en el teclado.
  - Relajación y estiramiento muscular.
  - Indagación sobre lo sucedido en la sesión y despedida verbal.

## 2. EXPLORACIÓN DE INSTRUMENTOS:

Durante la sesión se utilizó el método de improvisación en el que el paciente participó con la marimba y el teclado. La marimba la ejecutó con ambas manos y con baquetas, con un ritmo constante y a un volumen normal de forma percutida y glissando mostrando un estado no tan tranquilo, cansado y aburrido. Con el teclado se observa mayor exploración ya que le llama la atención y lo ejecuta con ambas manos, se esfuerza por realizar movimientos de cada dedo en ambas manos y logró subir el brazo a la altura del hombro y codo sin ser consciente de ello, ya que la posición del instrumento lo requiere.

## 3. ASPECTOS VINCULARES OBSERVADOS EN LA RELACIÓN PACIENTE-TERAPEUTA:

Se observó buena relación entre el paciente y musicoterapeuta, realizando las actividades propuestas con disposición y motivación. El paciente expresa gratitud, tranquilidad y alegría.

## 4. LENGUAJE SONORO:

El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo, vincular y expresivo a un volumen normal, comenzando a ejecutar el instrumento sin necesidad del modelado por parte del musicoterapeuta. Se utilizaron la marimba y el teclado. Después de la actividad receptiva, mostró un lenguaje más tranquilo y expresivo desde el teclado.

**5. MELODÍA Y VOZ:**

Ahora expresa más desde lo musical. No se utilizó el canto en la sesión, pero sus melodías en los instrumentos son tranquilas, seguras y de mayor densidad de notas, mostrando más cambios que antes.

**6. RITMO:**

Desde lo rítmico, el paciente produce melodías con un ritmo tranquilo y cambios sin necesidad de que el musicoterapeuta los realice, sigue el pulso y propone patrones rítmicos con el instrumento.

**7. CANCIONES/ MÚSICA UTILIZADA:**

No se utilizaron canciones. Se utilizó improvisación tanto del musicoterapeuta como del paciente.

**8. ELECCIÓN DE INSTRUMENTO MUSICAL:**

Se le ofrece al paciente la marimba y el teclado, mostrando preferencia por este último.

**9. LENGUAJE Y ACTITUD CORPORAL:**

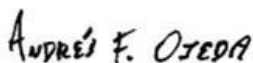
A pesar de su buena disposición para realizar las actividades, el lenguaje corporal del paciente comenzó la sesión no tan tranquilo, cansado y aburrido, pero a medida que fue avanzando la sesión, se observan cambios y se ve tranquilo y relajado, mostrando mayor expresión emocional y un estado más tranquilo y positivo. Responde tranquilamente con la palabra “bien”. se esfuerza por realizar movimientos de cada dedo en ambas manos. Se logró subir el brazo a la altura del hombro y codo sin ser consciente de ello, ya que la posición del instrumento lo requiere. Se expresa con mayor confianza y muestra gratitud desde su expresión corporal y verbal, diciendo sentirse relajado, tranquilo, “súper y estuvo muy chévere”.

**10. EXPERIENCIAS MUSICALES UTILIZADAS EN LA SESIÓN:**

Improvisación (X) Re-creación: ( ) Composición ( ) Receptivas (X)

**11. CONCLUSIONES:**

Se observó en el paciente una buena participación durante la sesión. Se obtuvieron diferentes respuestas esperadas y hubo un buen vínculo paciente-musicoterapeuta. Desde lo motriz y emocional, se realizaron las actividades y técnicas planeadas. Desde la improvisación se lograron los objetivos propuestos para la sesión desde lo emocional y lo motriz. El instrumento más explorado fue el teclado y es el que más le llamó la atención. El paciente comienza a tener más confianza de sí mismo expresado desde su ejecución instrumental. Tiende a tener más cambios emocionales positivos y su movimiento y coordinación del brazo izquierdo es mayor en el hombro y codo. El teclado ayudó a el movimiento de los dedos, muñeca y amplitud de movimiento de hombros y codos. Como se había propuesto en sesiones anteriores, el método receptivo es efectivo para sesiones programadas al finalizar la jornada de terapias del paciente.



Firma Musicoterapeuta

## PLAN DE SESIÓN

**Sesión N°: 5**

**Fecha y Hora:** Octubre 20 de 2017 - 14:30

**Paciente:** FB

**Dx:** ACV isquémico pónica izquierda

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. Objetivo general:

Fortalecer las funciones motoras y estados emocionales del paciente por medio de los diferentes métodos musicoterapéuticos, con el fin de coadyuvar al proceso de rehabilitación integral en el que se encuentra el paciente.

### 2. Objetivos específicos de la sesión:

- Facilitar el autoconocimiento y la expresión emocional del paciente, a través del método musicoterapéutico de improvisación y la técnica MPC de NMT.
- Generar espacios para profundizar en las emociones del paciente a través de las técnicas de improvisación.
- Estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores para coadyuvar al proceso de rehabilitación por medio de la improvisación y la técnica TIMP de NMT.

### 3. Actividades

- Apertura de sesión con saludo verbal y estiramiento de brazos y piernas guiado por acordes y arpegios en la guitarra.
- Aplicación de técnica MPC de NMT y técnicas de improvisación para generar autoconocimiento, y cambios emocionales.
- Aplicación de la técnica TIMP de NMT desde la improvisación, para estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores y digitación en el teclado.
- Relajación y estiramiento muscular.
- Indagación sobre lo sucedido en la sesión y despedida verbal.

### 4. Descripción del proceso a realizar:

#### • Caldeamiento

Se abre la sesión con un saludo verbal y se invita al paciente a sentarse para realizar estiramientos de brazos y piernas dirigido por acordes y arpegios en la guitarra. Luego la misma actividad con los hombros realizando inhalación al subir y exhalación al bajar.

#### • Desarrollo

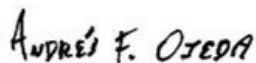
Se invita al paciente a escoger un instrumento para luego generar autoconocimiento y cambios emocionales desde las técnicas de improvisación y la técnica MPC de NMT, pidiéndole al paciente improvisar sobre una emoción que sienta en el momento. Una vez terminada la improvisación se le

invita a realizar otra, pero proyectando una emoción contraria. Luego se vuelve a la primera emoción propuesta por el paciente y al terminar se le indaga sobre cómo se sintió con la actividad.

Luego a partir de la técnica TIMP, MPC y método de improvisación, se le invita a improvisar con las teclas blancas del teclado junto con el musicoterapeuta en la guitarra, para obtener más movimiento y expresión emocional por parte del paciente.

- **Cierre**

Se realiza estiramiento y relajación de músculos similar a como se hizo al principio de la sesión, para finalmente indagar sobre lo sucedido en la sesión, para luego despedirse verbalmente.



---

Firma Musicoterapeuta

## PROTOCOLO DE SESION (Observación y seguimiento)

**Sesión N°:** 5

**Fecha y Hora:** Octubre 20 de 2017 - 14:30

**Paciente:** FB

**Dx:** ACV isquémico pónica izquierda

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

TIPO DE SESIÓN:

Directiva ( ) No directiva ( ) Semi-directiva ( X )

- **CALDEAMIENTO:** Se abre la sesión con un saludo verbal y se invita al paciente a sentarse para realizar estiramientos de brazos y piernas dirigido por acordes en la guitarra cuando va hacia arriba y arpeggios descendentes y lentos en tres etapas hacia abajo y luego la misma actividad con los hombros realizando inhalación al subir y exhalación al bajar.
- **DESARROLLO:** Se invita al paciente a escoger un instrumento y escoge el teclado. Desde las técnicas de improvisación y la técnica MPC de NMT para generar autoconocimiento y cambios emocionales, pidiéndole interpretar el teclado con una emoción que tenga presente en el momento y empieza a improvisar y explorar con ambas manos y con todos los dedos, con un ritmo tranquilo, constante y a un volumen normal, luego se le integran más sonidos a partir de lo que estaba tocando hasta que decidió parar. Se le indaga sobre que emoción había pensado y responde “como relajado”, para luego pedirle hacer otra improvisación con una emoción contraria. Comienza a improvisar y muestra desde lo sonoro, melodías más tensas, con mayor densidad de notas y con volumen más fuerte. Luego pide colocar sonido de piano y al quedar estancado en lo mismo, el musicoterapeuta realiza técnicas de facilitación, dando como resultado mucho más dinamismo en la improvisación del paciente, utilizando más teclas y a una mayor velocidad, creando nuevo material y luego volviendo a la primera emoción propuesta por el paciente para después finalizar la improvisación. Luego se le indaga sobre cómo se sintió con la actividad, expresando que sintió relajación, aunque expresa cansancio por su jornada de terapias.

Luego a partir de la técnica TIMP, MPC y método de improvisación, se le invita a improvisar con las teclas blancas del teclado junto con el musicoterapeuta en la guitarra. Comienza el paciente con una melodía tranquila con ambas manos y en rangos de frecuencia separados. Se observa menor espasticidad en el brazo izquierdo y una mejor digitación con todos los dedos. Luego entra el musicoterapeuta con arpeggios en la guitarra a partir de las técnicas de empatía, facilitación y redirigir. Después compartieron el instrumento paciente y musicoterapeuta y se improvisó desde el teclado. Se observa mucho más movimiento y expresión emocional por parte del paciente al igual que expresó satisfacción por lo que estaba sonando, demostrándole que lo que estaba sonando lo estaba haciendo él, quedando aún con mayor satisfacción, a pesar del cansancio que tenía.

- **CIERRE:** Finalmente, se cierra la sesión relajando los músculos y estirándolos de la misma manera que se hizo al principio de la sesión, para luego dar una despedida verbal.
- **SETTING:** Teclado, guitarra, pandereta, maracas.
- **ACTIVIDADES REALIZADAS:**
  - Apertura de sesión con un saludo verbal y estiramiento de brazos y piernas guiado por acordes y arpeggios en la guitarra.
  - Aplicación de técnica MPC de NMT y técnicas de improvisación para generar autoconocimiento y cambios emocionales (improvisar sobre dos emociones contrarias)
  - Indagar sobre lo experimentado en la actividad desarrollada.
  - Aplicación de la técnica TIMP de NMT para estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores y digitación desde la improvisación en el teclado.
  - Reafirmación de lo que el paciente ha logrado.
  - Relajación y estiramiento muscular.
  - Despedida verbal.

## **2. EXPLORACIÓN DE INSTRUMENTOS:**

El paciente participó con el teclado, desde el que se observa mayor exploración y expresividad, lo ejecuta con ambas manos y se esfuerza por realizar movimientos de cada dedo en ambas manos, al igual que logra mantener el brazo izquierdo en la posición necesaria para la ejecución del instrumento.

## **3. ASPECTOS VINCULARES OBSERVADOS EN LA RELACIÓN PACIENTE-TERAPEUTA:**

Se observó buena relación entre el paciente y musicoterapeuta, realizando las actividades propuestas con disposición y motivación. El paciente expresa gratitud, tranquilidad y alegría.

## **4. LENGUAJE SONORO:**

El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo, vincular y expresivo a diferentes volúmenes, comenzando a ejecutar el instrumento sin necesidad del modelado por parte del musicoterapeuta. Se utilizó el teclado, logrando diferenciar dos emociones contrarias, con los elementos musicales.

## **5. MELODÍA Y VOZ:**

Expresa más desde lo musical, complementándolo con lo verbal. No se utilizó el canto en la sesión, pero sus melodías en los instrumentos son tranquilas, seguras y de mayor densidad de notas, mostrando varios cambios rítmicos, melódicos y de volumen.

## **6. RITMO:**

Desde lo rítmico, el paciente produce melodías con un ritmo tranquilo y realiza cambios sin necesidad de que el musicoterapeuta los realice, sigue el pulso y propone patrones rítmicos con el instrumento, coordinando las dos manos dentro del pulso.

## **7. CANCIONES/ MÚSICA UTILIZADA:**

No se utilizaron canciones. Se utilizó improvisación del paciente con apoyo del musicoterapeuta.

**8. ELECCIÓN DE INSTRUMENTO MUSICAL:**

Se le ofrece al paciente pandereta, maracas y el teclado, mostrando preferencia por este último.

**9. LENGUAJE Y ACTITUD CORPORAL:**

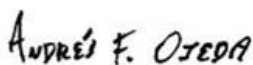
Muestra buena disposición para realizar las actividades, el lenguaje corporal del paciente se ve tranquilo y relajado. Muestra mayor expresión emocional, autoconocimiento y alegría. Ya responde con más palabras cuando se le pregunta sobre sus emociones. Se esfuerza por realizar movimientos de cada dedo en ambas manos. Se logró mantener el brazo a la altura necesaria para ejecutar el teclado. Se expresa con mayor confianza y muestra gratitud desde su expresión corporal y verbal, diciendo sentirse tranquilo.

**10. EXPERIENCIAS MUSICALES UTILIZADAS EN LA SESIÓN:**

Improvisación (X)    Re-creación: ( )    Composición ( )    Receptivas ( )

**11. CONCLUSIONES:**

Se observó en el paciente una buena participación durante la sesión. Se obtuvieron diferentes respuestas esperadas y hubo un buen vínculo paciente-musicoterapeuta. Desde lo motriz y emocional, se realizaron las actividades y técnicas planeadas. Desde la improvisación y técnicas TIMP y MPC, se lograron los objetivos propuestos para la sesión desde lo emocional y lo motriz. El instrumento más explorado fue el teclado y es el que más le ha llamado la atención. El paciente tiene más confianza de sí mismo expresado desde su ejecución instrumental y de forma verbal. Tiende a tener más cambios emocionales positivos y su movimiento y coordinación del brazo izquierdo es mayor en el hombro y codo. El teclado continúa ayudando a el movimiento de los dedos, muñeca y amplitud de movimiento de hombros y codos.



Firma Musicoterapeuta

## PLAN DE SESIÓN

**Sesión N°:** 6

**Fecha y Hora:** Octubre 27 de 2017 - 15:00

**Paciente:** FB

**Dx:** ACV isquémico pónica izquierda

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. Objetivo general:

Fortalecer las funciones motoras y estados emocionales del paciente por medio de los diferentes métodos musicoterapéuticos, con el fin de coadyuvar al proceso de rehabilitación integral en el que se encuentra el paciente.

### 2. Objetivos específicos de la sesión:

- Facilitar la expresión y reconocimiento de emociones, por medio del método de re-creación y técnica MPC, desde una canción de la historia musical del paciente.
- Fortalecer la voz y el autoconcepto del paciente, a través del método musicoterapéutico de re-creación y técnica MPC, desde una canción de su historia musical.
- Estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores para coadyuvar al proceso de rehabilitación por medio de las técnicas de NMT.
- Facilitar la expresión emocional y el movimiento y coordinación en los brazos del paciente, por medio de la improvisación sobre una emoción evocada anteriormente.

### 3. Actividades

- Apertura de sesión con un saludo verbal y estiramiento de cuello, brazos y piernas guiado por arpeggios en la guitarra.
- Uso de la voz con método de re-creación y técnica MPC, con una canción de la historia musical del paciente.
- Cambios de ritmo a partir de la misma canción utilizada para facilitar la expresión y reconocimiento de emociones.
- Aplicación de la técnica TIMP de NMT, desde la misma canción utilizada, para estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores.
- Improvisación sobre la emoción que le evoque la canción utilizada para facilitar la expresión emocional y el movimiento y coordinación en los brazos.
- Indagación sobre lo sucedido en la improvisación.
- Re-creación de la misma canción utilizada al principio en su ritmo original, para reafirmar la emoción que le evoca.
- Despedida verbal.



#### 4. Descripción del proceso a realizar:

- **Caldeamiento**

Se abre la sesión con un saludo verbal y se invita al paciente a sentarse para realizar estiramientos de cuello, brazos y piernas dirigido por arpegios en la guitarra.

- **Desarrollo**

Se invita al paciente a cantar una canción que recuerde en ese momento, se le coloca el audio y la letra en la pantalla. Desde el método de re-creación y técnica MPC, se canta el coro repetitivamente, acompañándolo desde la guitarra y con la canción al fondo. Luego se interpreta la canción sólo con guitarra y voz para luego preguntarle que emoción le trae esa canción. Después se re-crea la misma canción, cambiándola de ritmos de diferentes géneros, para facilitar la exploración y reconocimiento de emociones, teniendo en cuenta que la canción ya tiene un componente emocional para el paciente, para después volver a cantarla desde el ritmo que el paciente escoja.

Luego se le invita a escoger un instrumento para ejecutarlo mientras canta la misma canción, buscando estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores desde la técnica TIMP de NMT.

Después se le invita a que improvise con cualquier instrumento, a partir de la emoción que le genera la canción utilizada. Luego el musicoterapeuta entra en la improvisación utilizando técnicas de empatía y facilitación, para facilitar mayor movimiento, expresión emocional y cambio de estado de ánimo y luego indagar sobre lo sucedido.

- **Cierre**

Finalmente, acompañado por el musicoterapeuta en la guitarra, se canta la canción escogida al principio de la sesión en su ritmo original, para reafirmar la emoción que le evoca. Luego se da una despedida verbal.

*Andrés F. Ojeda*

Firma Musicoterapeuta

## PROTOCOLO DE SESION (Observación y seguimiento)

**Sesión N°:** 6

**Fecha y Hora:** Octubre 27 de 2017 - 15:00

**Paciente:** FB

**Dx:** ACV isquémico pónica izquierda

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

TIPO DE SESIÓN:

Directiva ( ) No directiva ( ) Semi-directiva ( X )

- **CALDEAMIENTO:** Se abre la sesión con un saludo verbal y se invita al paciente a sentarse para realizar estiramientos de cuello, brazos y piernas dirigido por arpeggios en la guitarra.

**DESARROLLO:** Se invita al paciente a cantar una canción que recuerde en el momento y propone Demente de Annette Moreno, se le coloca el audio y la letra en la pantalla ya que no la recuerda muy bien e inmediatamente comienza a cantarla sobre la canción. Se propone desde el método de recreación y técnica MPC, hacer el coro repetitivamente, acompañándolo desde la guitarra y con ayuda visual de la letra, comenzando con la canción al fondo. Luego se interpreta la canción sólo con guitarra y voz, y a pesar de la desafinación, el paciente proyecta la voz con seguridad y aun volumen alto. Luego se le pregunta que emoción le trae esa canción, respondiendo que le trae paz. Después de esto se re-crea la misma canción, cambiándola de ritmos de diferentes géneros como ranchera, corrido, rock y reggaetón, para facilitar la exploración y reconocimiento de emociones, teniendo en cuenta que la canción ya tiene un componente emocional para el paciente y después se le pregunta con cual ritmo quiere volver a cantarla y decide hacerlo con el original.

Luego a partir de la misma canción, se le invita a escoger un instrumento para ejecutarlo mientras canta, eligiendo las maracas, y las ejecuta con ambos brazos buscando estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores desde la técnica TIMP de NMT, observándose que siempre mantiene en movimiento el brazo izquierdo, mientras que el derecho que es el que no tiene afectación lo deja quieto la mayor parte del tiempo. Al terminar la actividad presenta fatiga el hombro izquierdo y puede llevar el pulso con ambos brazos.

Después se le invita a que improvise con cualquier instrumento, a partir del sentimiento de paz que le genera la canción utilizada, eligiendo el teclado con sonido de piano. A partir de esto, realiza improvisación, comenzando con una melodía lenta y tranquila en todo el rango de teclas y utilizando todos los dedos. Luego el musicoterapeuta integró la guitarra, utilizando técnicas de empatía y facilitación, logrando no sólo mayor movimiento desde el instrumento, sino también una mayor expresión emocional y cambio de estado de ánimo para luego indagar sobre lo sucedido, expresando que no sabe tocar, pero se le aclara que la musicoterapia no se trata de eso, sino de expresar desde lo que tiene y de ayudar a su rehabilitación.

- **CIERRE:** Finalmente, se cierra la sesión cantando la canción utilizada en su ritmo original para reafirmar la emoción que le evoca, acompañada por la guitarra cantándola con mucha más expresividad y seguridad. Luego se da una despedida verbal y el paciente muestra gratitud por la sesión y sale en un estado anímico alegre.
- **SETTING:** Guitarra, pandereta, maracas, teclado.
- **ACTIVIDADES REALIZADAS:**
  - Apertura de sesión con un saludo verbal y estiramiento de cuello, brazos y piernas guiado por arpeggios en la guitarra.
  - Uso de la voz con método de re-creación y técnica MPC, con una canción de la historia musical del paciente (Demente - Annette Moreno).
  - Cambios de ritmo a partir de la misma canción utilizada para facilitar la expresión y reconocimiento de emociones.
  - Aplicación de la técnica TIMP de NMT con las maracas desde la misma canción utilizada anteriormente, para estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores.
  - Improvisación sobre la emoción que le evoque la canción utilizada para facilitar la expresión emocional y el movimiento y coordinación en los brazos.
  - Indagación sobre lo sucedido en la improvisación.
  - Re-creación de la canción Demente de Annette Moreno en su ritmo original, para reafirmar la emoción que le evoca.
  - Despedida verbal.

## 2. EXPLORACIÓN DE INSTRUMENTOS:

Durante la sesión se utilizó el método de improvisación y re-creación en el que el paciente participó con el teclado, las maracas y la voz y se observa una exploración activa, segura y más expresiva sobre todo en el teclado, ejecutándolo en todo el rango de teclas y con diferentes ritmos, utilizando todos los dedos a un pulso moderado con ambos brazos. Desde las maracas logra ejecutarlas mientras canta, así mismo, realiza movimientos más amplios, logrando cada vez un mejor sonido y control de este, manteniéndose dentro del pulso y del ritmo. Utiliza más el brazo hemipléjico que el que no tiene limitación cuando ejecuta las maracas.

## 3. ASPECTOS VINCULARES OBSERVADOS EN LA RELACIÓN PACIENTE-TERAPEUTA:

Se observó buena relación entre el paciente y musicoterapeuta, realizando las actividades propuestas con disposición y motivación. El paciente expresa gratitud y confianza.

## 4. LENGUAJE SONORO:

El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo, vincular y expresivo a un volumen normal y alto, comenzando a ejecutar el instrumento sin necesidad del modelado por parte del musicoterapeuta. Se utilizaron las maracas, teclado y voz. El sonido que produce muestra más confianza y realiza melodías con mayor rango de notas.

**5. MELODÍA Y VOZ:**

El canto es tranquilo, alegre y a un volumen normal y alto, seguro y sin timidez sin importar que tienda a la desafinación. Sus melodías son tranquilas, más expresivas y con un rango mayor de notas.

**6. RITMO:**

El paciente produce melodías con un ritmo tranquilo y con algunos cambios cuando el musicoterapeuta los realiza, sigue el pulso y ritmo con el instrumento y la voz.

**7. CANCIONES/ MÚSICA UTILIZADA:**

Se utilizó una canción Demente - Annette Moreno de la historia musical del paciente, así como modificaciones rítmicas e improvisación de la misma para las diferentes actividades.

**8. ELECCIÓN DE INSTRUMENTO MUSICAL:**

Se le ofrece al paciente el teclado, maracas y pandereta, mostrando preferencia por el teclado, principalmente en las improvisaciones.

**9. LENGUAJE Y ACTITUD CORPORAL:**

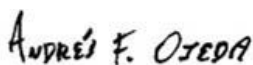
El lenguaje corporal del paciente se observa tranquilo, relajado y con disposición para realizar todo tipo de actividades. Muestra algunos cambios de ánimo y de emoción positivos durante y después de realizar algunas de las actividades. Se expresa con mayor confianza y muestra gratitud desde su expresión corporal y verbal. Algunas veces muestra fatiga en el hombro izquierdo, pero puede continuar.

**10. EXPERIENCIAS MUSICALES UTILIZADAS EN LA SESIÓN:**

Improvisación (X)    Re-creación: (X)    Composición ( )    Receptivas ( )

**11. CONCLUSIONES:**

Se observó en el paciente una buena participación durante la sesión. Se obtuvieron diferentes respuestas esperadas y hubo un buen vínculo paciente-musicoterapeuta gracias a la buena disposición del paciente en la sesión. Desde lo motriz y emocional, se realizaron las actividades y técnicas planeadas. Desde la improvisación se dieron varios momentos en que se logró un buen vínculo entre musicoterapeuta y paciente, y la utilización de las diferentes técnicas dió paso a lograr los objetivos de la sesión. El instrumento más explorado fue el teclado. El paciente muestra más confianza de sí mismo, expresando con seguridad su voz cantada y hablada, tiende a tener más cambios emocionales positivos y su movimiento y coordinación del brazo izquierdo es más amplia en el hombro, codo, muñeca y dedos. Se observan avances en el agarre desde las maracas. A veces se le siente inseguro de su improvisación al decir que no sabe ejecutar el instrumento, pero se le aclara que la musicoterapia no se trata de eso, sino de expresar desde lo que tiene y de ayudar a su rehabilitación.



Firma Musicoterapeuta

## PLAN DE SESIÓN

**Sesión N°:** 7

**Fecha y Hora:** Noviembre 10 de 2017 - 10:30

**Paciente:** FB

**Dx:** ACV isquémico pónica izquierda

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. Objetivo general:

Fortalecer las funciones motoras y emocionales del paciente por medio de los diferentes métodos musicoterapéuticos, con el fin de coadyuvar al proceso de rehabilitación integral en el que se encuentra el paciente.

### 2. Objetivos específicos de la sesión:

- Facilitar la expresión y el autoconcepto, por medio del método de re-creación y técnica MPC, desde la canción “Somewhere over the rainbow”.
- Facilitar la expresión emocional, el movimiento y coordinación en los brazos del paciente, por medio de la improvisación sobre la armonía de la canción utilizada.
- Estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores para coadyuvar al proceso de rehabilitación por medio de las técnicas de NMT.

### 3. Actividades

- Apertura de sesión con un saludo verbal y movimientos corporales segmentados con respiración consciente a partir del ritmo propuesto desde la guitarra para calentar y relajar los músculos y captar la atención del paciente para el desarrollo de la sesión
- Uso de la voz y generación de autoconcepto por medio del método de re-creación y técnica MPC, con la canción “Somewhere over the rainbow”.
- Improvisación sobre la armonía de la canción utilizada para facilitar la expresión emocional y el movimiento y coordinación en los brazos.
- Aplicación de la técnica TIMP de NMT con las maracas y teclado, desde la misma canción utilizada anteriormente, para estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores.
- Indagación sobre cómo se sintió en la sesión.
- Despedida verbal.

### 4. Descripción del proceso a realizar:

#### • Caldeamiento

La sesión inicia con un saludo verbal y movimientos corporales segmentados con respiración consciente a partir del ritmo propuesto desde la guitarra para calentar y relajar los músculos y captar la atención del paciente para el desarrollo de la sesión.

- **Desarrollo**

Por medio del método re-creativo y técnica MPC, se invita al paciente a cantar la canción “Somewhere over the rainbow”, acompañado desde la guitarra y con ayuda visual de la letra. Igualmente, se le invita a interpretar un instrumento al tiempo que canta la canción. Luego se improvisa sobre la armonía de la canción utilizada para facilitar la expresión emocional y el movimiento y coordinación de brazos para luego retomar la canción desde el canto, guitarra e instrumento seleccionado por el paciente. Después, buscando estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores desde la técnica TIMP de NMT, se realizan actividades con el pulso y ritmo dentro de la misma canción.

- **Cierre**

Finalmente, se invita al paciente a compartir que sintió durante la experiencia y se da una despedida verbal.

*Andrés F. Ojeda*

---

Firma Musicoterapeuta

## PROTOCOLO DE SESION (Observación y seguimiento)

**Sesión N°:** 7

**Fecha y Hora:** Noviembre 10 de 2017 - 10:30

**Paciente:** FB

**Dx:** ACV isquémico pónica izquierda

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

TIPO DE SESIÓN:

Directiva ( ) No directiva ( ) Semi-directiva ( X )

- **CALDEAMIENTO:** La sesión inicia con un saludo verbal y se invita al paciente a realizar movimientos corporales segmentados con respiración consciente a partir del ritmo propuesto desde la guitarra para calentar y relajar los músculos, al tiempo que se capta la atención del paciente para el desarrollo de la sesión.

**DESARROLLO:** Se invita al paciente a cantar la canción “Somewhere over the rainbow”, propuesta por el musicoterapeuta, pero dice no haberla escuchado y no muestra interés por esta, al igual que con “Guantanamera”. Luego el paciente propone Wild World de Cat Stevens y se propone desde el método de re-creación y técnica MPC, hacer el coro repetitivamente, acompañándolo desde la guitarra y con ayuda visual de la letra, comenzando el paciente a cantar inmediatamente sin instrucción, lo que muestra el gusto por la canción. Igualmente, se le invita a interpretar un instrumento mientras se canta la canción y escoge el teclado. El paciente proyecta la voz con seguridad y a un volumen alto y afinado. Al ver que casi no puede ejecutar el teclado mientras canta, se realiza una especie de sólo en que la guitarra continúa con la armonía y el paciente improvisa en el teclado, realizando melodías tranquilas y con las manos intercaladas, para luego volver a retomar el coro de la canción, en el que el paciente vuelve a cantar. Después, buscando estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores desde la técnica TIMP de NMT, el paciente lleva el pulso con las maracas y el teclado.

- **CIERRE:** Finalmente, para luego invitar al paciente a compartir que sintió durante la sesión diciendo que actividad en el brazo y que se sintió bien. Luego se da una despedida verbal y el paciente muestra gratitud por la sesión y sale en un estado anímico alegre pero cansado por toda la actividad física que realizó.
- **SETTING:** Guitarra, pandereta, maracas, teclado.
- **ACTIVIDADES REALIZADAS:**
  - Apertura de sesión con un saludo verbal y estiramiento de cuello, brazos y piernas guiado por el ritmo propuesto desde la guitarra.

- Uso de la voz y autoconcepto por medio del método de re-creación y técnica MPC, con una canción de la historia musical del paciente (Wild World - Cat Stevens).
- Improvisación sobre la armonía de la canción utilizada para facilitar la expresión emocional y el movimiento y coordinación en los brazos.
- Aplicación de la técnica TIMP de NMT con las maracas y teclado, desde la misma canción utilizada anteriormente, para estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores.
- Indagación sobre cómo se sintió en la sesión.
- Despedida verbal.

## **2. EXPLORACIÓN DE INSTRUMENTOS:**

Durante la sesión se utilizó el método de improvisación y re-creación en el que el paciente participó con el teclado, las maracas y la voz y se observa una exploración activa, segura y más expresiva sobre todo en el teclado, ejecutándolo en todo el rango de teclas y con diferentes ritmos, utilizando todos los dedos a un pulso moderado con ambos brazos, aunque cuando lo interpreta sobre una canción conocida y cantándola, se observa como reduce la producción musical debido a no saber qué hacer con el teclado dentro de algo que ya conoce. Desde las maracas logra ejecutarlas mientras canta, así mismo, realiza movimientos más amplios, logrando cada vez un mejor sonido y control de este, manteniéndose dentro del pulso y del ritmo.

## **3. ASPECTOS VINCULARES OBSERVADOS EN LA RELACIÓN PACIENTE-TERAPEUTA:**

Se observó buena relación entre el paciente y musicoterapeuta, realizando las actividades propuestas con disposición y motivación. El paciente expresa gratitud y confianza.

## **4. LENGUAJE SONORO:**

El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo, vincular y expresivo a un volumen normal y alto, comenzando a ejecutar el instrumento y la voz sin necesidad del modelado por parte del musicoterapeuta. Se utilizaron las maracas, teclado y voz. El sonido que produce muestra confianza y realiza melodías con mayor rango de notas.

## **5. MELODÍA Y VOZ:**

El canto es tranquilo, alegre y a un volumen normal y alto, seguro y sin timidez. Sus melodías son tranquilas, más expresivas y con un rango mayor de notas. Canta afinado la mayoría del tiempo.

## **6. RITMO:**

El paciente produce melodías con un ritmo tranquilo y con algunos cambios cuando el musicoterapeuta los realiza, sigue el pulso y ritmo con el instrumento y la voz.

## **7. CANCIONES/ MÚSICA UTILIZADA:**

Se utilizó la canción Wild World de Cat Stevens de la historia musical del paciente, así como modificaciones rítmicas e improvisación de la misma para las diferentes actividades.



**8. ELECCIÓN DE INSTRUMENTO MUSICAL:**

Se le ofrece al paciente el teclado, maracas y pandereta, mostrando preferencia por el teclado.

**9. LENGUAJE Y ACTITUD CORPORAL:**

El lenguaje corporal del paciente se observa cansado pero tranquilo, relajado y con disposición para realizar todo tipo de actividades. Muestra algunos cambios de ánimo y de emoción positivos durante y después de realizar algunas de las actividades. Se expresa con mayor confianza y muestra gratitud desde su expresión corporal y verbal. Expresa cansancio por la actividad física realizada en el día, pero se muestra satisfecho y agradecido por la sesión.

**10. EXPERIENCIAS MUSICALES UTILIZADAS EN LA SESIÓN:**

Improvisación (X) Re-creación: (X) Composición ( ) Receptivas ( )

**11. CONCLUSIONES:**

Se observó en el paciente una buena participación durante la sesión. Se obtuvieron diferentes respuestas esperadas y hubo un buen vínculo paciente-musicoterapeuta gracias a la buena disposición del paciente en la sesión. Desde lo motriz y emocional, se realizaron las actividades y técnicas planeadas. Desde la improvisación se dieron varios momentos en que se logró exploración emocional y autoconcepto, y la utilización de las diferentes técnicas dió paso a lograr los objetivos de la sesión. El instrumento más explorado fue el teclado. El paciente muestra más confianza de sí mismo, expresando con seguridad su voz cantada y hablada, tiende a tener más cambios emocionales positivos y su movimiento y coordinación del brazo izquierdo es más amplia en el hombro, codo, muñeca y dedos. Se observan avances en el agarre desde las maracas. A veces se le siente inseguro de su improvisación cuando lo hace dentro de una canción conocida y cantándola, se observa como reduce la producción musical debido a no saber qué hacer con el teclado dentro de algo que ya conoce. Se observa mayor afinación en la voz cuando la canción tiene un componente emocional para el paciente. Expresa cansancio por la actividad física realizada en el día, pero se muestra satisfecho y agradecido por la sesión.

*Andrés F. Ojeda*

Firma Musicoterapeuta

## PLAN DE SESIÓN

**Sesión N°:** 8

**Fecha y Hora:** Noviembre 17 de 2017 - 16:30

**Paciente:** FB

**Dx:** ACV isquémico pónica izquierda

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. Objetivo general:

Fortalecer las funciones motoras y emocionales del paciente por medio de los diferentes métodos musicoterapéuticos, con el fin de coadyuvar al proceso de rehabilitación integral en el que se encuentra el paciente.

### 2. Objetivos específicos de la sesión:

- Registrar la actividad neuronal del paciente en un estado neutro sin actividad y realizando marcha por medio de la diadema Emotiv EPOC.
- Fortalecer la marcha del paciente por medio de la técnica RAS, para coadyuvar en su rehabilitación motora.
- Estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores del paciente con la aplicación de la técnica TIMP de NMT, para favorecer su rehabilitación.
- Generar conciencia de las posibilidades creativas y exploración de emociones en el paciente por medio de la re-creación de canciones y técnica MPC.

### 3. Actividades

- Apertura de sesión con un saludo verbal y toma de registro de EEG con la diadema Emotiv EPOC, en un estado neutro del paciente y sin actividad.
- Movimientos corporales segmentados y respiración a partir de la armonía y ritmo de la canción de la historia musical del paciente que surgió de la anterior sesión (Wild World - Cat Stevens).
- Desplazamiento a partir de la técnica RAS, con la misma canción de caldeamiento, subiendo la velocidad y tomando registro de la actividad cerebral con la diadema Emotiv EPOC.
- Aplicación de la técnica TIMP de NMT con un instrumento elegido por el paciente, desde la canción "Father and Son", para estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores.
- Recrear la canción "Father and Son" a partir de propuestas del paciente para el reconocimiento de diferentes emociones y posibilidades creativas, por medio de la técnica MPC de NMT y facilitar el movimiento, agarre y coordinación del brazo izquierdo con la técnica TIMP.
- Indagación sobre cómo se sintió en la sesión.
- Despedida verbal.

#### 4. Descripción del proceso a realizar:

- **Caldeamiento**

La sesión inicia con un saludo verbal y toma de registro de EEG con la diadema Emotiv EPOC, en un estado neutro del paciente y sin actividad. Una vez terminado el registro, se realizan movimientos corporales segmentados y respiración a partir de la armonía y ritmo de la canción de la historia musical del paciente que surgió de la anterior sesión (Wild World - Cat Stevens), ejecutada desde la guitarra para calentar y relajar los músculos y captar la atención del paciente para el desarrollo de la sesión.

- **Desarrollo**

Tomando registro de EEG con la diadema Emotiv EPOC, se le invita al paciente a ponerse de pie y hacer marcha con la misma canción utilizada en el caldeamiento, siguiendo el pulso a partir de la técnica RAS de NMT y acelerando poco a poco.

Luego se invita al paciente a sentarse para comenzar la siguiente actividad con el método musicoterapéutico de re-creación y utilizando una canción del mismo autor de la utilizada anteriormente llamada “Father and Son”, para luego aplicar la técnica TIMP y pedirle que escoja un instrumento para ejecutarlo al tiempo que se re-crea la canción.

A partir de la técnica MPC, se le dice al paciente que proponga nuevas formas de re-crear la canción, para luego volver a su versión inicial, ejecutando un instrumento con el brazo izquierdo mientras canta para facilitar el movimiento, agarre y coordinación de este, y reafirmar la emoción inicial que le genera al paciente.

- **Cierre**

Finalmente, se invita al paciente a compartir lo que sintió durante la experiencia para luego dar una despedida verbal.

*Andrés F. Oseda*

Firma Musicoterapeuta

## PROTOCOLO DE SESION (Observación y seguimiento)

**Sesión N°:** 8

**Fecha y Hora:** Noviembre 17 de 2017 - 16:30

**Paciente:** FB

**Dx:** ACV isquémico pónica izquierda

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

TIPO DE SESIÓN:

Directiva ( ) No directiva ( ) Semi-directiva ( X )

- **CALDEAMIENTO:** La sesión inicia con un saludo verbal y toma de registro de EEG con la diadema Emotiv EPOC, en un estado neutro del paciente y sin actividad. Una vez terminado el registro, se realizan movimientos corporales segmentados y respiración a partir de la armonía y ritmo de la canción de la historia musical del paciente que surgió de la anterior sesión (Wild World - Cat Stevens), ejecutada desde la guitarra para calentar y relajar los músculos y captar la atención del paciente para el desarrollo de la sesión.
- **DESARROLLO:** Tomando registro de EEG con la diadema Emotiv EPOC, se le invita al paciente a ponerse de pie y hacer marcha con la misma canción utilizada en el caldeamiento, siguiendo el pulso a partir de la técnica RAS de NMT iniciando en una velocidad de 40 bpm (pulsos por minuto), acelerando luego a 60 bpm, observando que entre más velocidad, tiene más estabilidad en la marcha y balanceo.

Luego se invita al paciente a sentarse para comenzar la siguiente actividad con el método musicoterapéutico de re-creación y utilizando una canción del mismo autor de la utilizada anteriormente llamada "Father and Son", mostrando gusto por esta y se comienza en su versión más parecida desde el canto y guitarra, para luego aplicar la técnica TIMP y pedirle que escoja un instrumento para ejecutarlo al tiempo que se re-crea la canción, escogiendo la maraca y se observa un mejor movimiento en el brazo y constante dentro del pulso coordinado con el canto, el cual es seguro, expresivo, a un volumen y proyección adecuada y dice sentirse relajado cuando la escucha e interpreta.

A partir de la técnica MPC, se le dice que proponga una nueva forma de re-crear la canción, escoge la pandereta y le propone al musicoterapeuta la guitarra, pero no sabe cómo comenzar y pide modelado. Se le proponen diferentes ritmos lo cual le evoca recuerdos y dice que la canción le acuerda de su época final de bachillerato en Nueva York en los 90's. Luego se hace la canción con arpeggios en compás compuesto de 6/8 expresando que si hay un cambio emocional en la canción. Se le propone al paciente volver a re-crear la canción en su ritmo original de 4/4, ejecutando la pandereta con la mano izquierda mientras canta, mostrando buen agarre y amplitud de movimiento, al igual que se reafirma la emoción inicial que le genera al paciente.

- **CIERRE:** Finalmente, se le invita al paciente a compartir lo que sintió durante la experiencia, respondiendo que se sintió bien a pesar de su cansancio por toda la jornada de terapias de todo el día. Luego se da una despedida verbal y el paciente muestra gratitud por la sesión y sale en un estado anímico alegre y tranquilo.
- **SETTING:** Guitarra, panderetas, maracas, teclado.
- **ACTIVIDADES REALIZADAS:**
  - Apertura de sesión con un saludo verbal y toma de registro de EEG con la diadema Emotiv EPOC, en un estado neutro del paciente y sin actividad.
  - Movimientos corporales segmentados y respiración a partir de la armonía y ritmo de la canción de la historia musical del paciente que surgió de la anterior sesión (Wild World - Cat Stevens).
  - Desplazamiento a partir de la técnica RAS, con la misma canción de caldeamiento, subiendo la velocidad y tomando registro de la actividad cerebral con la diadema Emotiv EPOC.
  - Aplicación de la técnica TIMP de NMT con el instrumento elegido por el paciente, desde una canción del mismo autor de la utilizada anteriormente llamada “Father and Son”, para estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores.
  - Recrear la canción “Father and Son” a partir de las propuestas del paciente para el reconocimiento de diferentes emociones y posibilidades creativas, por medio de la técnica MPC de NMT y facilitar el movimiento, agarre y coordinación del brazo izquierdo con la técnica TIMP.
  - Indagación sobre cómo se sintió en la sesión.
  - Despedida verbal.

## 2. EXPLORACIÓN DE INSTRUMENTOS:

Durante la sesión se utilizó el método de re-creación en el que el paciente participó con el canto, las maracas y pandereta, evidenciando una ejecución activa, segura y más expresiva. Desde las maracas y la pandereta, logra ejecutarlas mientras canta, así mismo, realiza movimientos más amplios y mejor agarre logrando un mejor sonido y control de estos, manteniéndose dentro del pulso y del ritmo.

## 3. ASPECTOS VINCULARES OBSERVADOS EN LA RELACIÓN PACIENTE-TERAPEUTA:

Se observó buena relación entre el paciente y musicoterapeuta, realizando las actividades propuestas con disposición y motivación. El paciente expresa gratitud y confianza.

## 4. LENGUAJE SONORO:

El paciente produjo un lenguaje sonoro vincular y expresivo a un volumen normal y alto, comenzando a ejecutar el instrumento y la voz sin necesidad del modelado por parte del musicoterapeuta. Se utilizaron las maracas, pandereta y voz. El sonido que produce muestra confianza, seguridad y emoción.

## 5. MELODÍA Y VOZ:

El canto es tranquilo, alegre y a un volumen normal y alto, seguro y expresivo. Canta afinado la mayoría del tiempo. No se utilizaron instrumentos melódicos por parte del paciente.

**6. RITMO:**

El paciente mantiene un pulso y ritmo tranquilos, con pocos cambios y sigue sin dificultad el pulso y ritmo con el instrumento, marcha y la voz con cambios de velocidad. Se observa que, entre más velocidad, tiene más estabilidad en la marcha y balanceo

**7. CANCIONES/ MÚSICA UTILIZADA:**

Se utilizó la canción “Wild World” y “Father and Son” de Cat Stevens de la historia musical del paciente, así como modificaciones rítmicas de las mismas para las diferentes actividades.

**8. ELECCIÓN DE INSTRUMENTO MUSICAL:**

El paciente elige las maracas y pandereta por el tipo de actividades realizadas.

**9. LENGUAJE Y ACTITUD CORPORAL:**

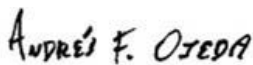
El lenguaje corporal del paciente se observa cansado pero tranquilo, relajado y con disposición para realizar todo tipo de actividades. Muestra algunos cambios de ánimo y de emoción positivos durante y después de realizar algunas de las actividades. Se expresa con confianza y expresivo, y muestra gratitud desde su expresión corporal y verbal. Expresa cansancio por la actividad física realizada en el día, pero se muestra satisfecho y contento por la sesión.

**10. EXPERIENCIAS MUSICALES UTILIZADAS EN LA SESIÓN:**

Improvisación ( ) Re-creación: (X) Composición ( ) Receptivas ( )

**11. CONCLUSIONES:**

Se observó en el paciente una buena participación durante la sesión. Se obtuvieron diferentes respuestas esperadas y hubo un buen vínculo paciente-musicoterapeuta gracias a la buena disposición del paciente en la sesión. Desde lo motriz y emocional, se realizaron las actividades y técnicas planeadas. Desde la re-creación y técnica MPC, se dieron varios momentos en que se logró reconocimiento de emociones y posibilidades creativas del paciente, y la utilización de las diferentes técnicas dió paso a lograr los objetivos de la sesión. El paciente muestra más confianza de sí mismo, expresando con seguridad y expresividad su voz cantada y hablada, tiende a tener más cambios emocionales positivos y su movimiento y coordinación del brazo izquierdo es mejor en el hombro, codo, muñeca y dedos. Se observan avances en el agarre desde las maracas y pandereta. Se observa mejor afinación en la voz. Expresa cansancio por la actividad física realizada en el día, pero se muestra satisfecho, alegre y agradecido por la sesión.



Firma Musicoterapeuta

## PLAN DE SESIÓN

**Sesión N°: 9**

**Fecha y Hora:** Noviembre 24 de 2017 - 14:00

**Paciente:** FB

**Dx:** ACV isquémico pónica izquierda

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. Objetivo general:

Fortalecer las funciones motoras y emocionales del paciente por medio de los diferentes métodos musicoterapéuticos, con el fin de coadyuvar al proceso de rehabilitación integral en el que se encuentra el paciente.

### 2. Objetivos específicos de la sesión:

- Facilitar la expresión y el autoconcepto, por medio del método de re-creación y técnica MPC, desde la canción “Father and Son”
- Facilitar la expresión emocional, el movimiento y coordinación en los brazos del paciente, por medio de la improvisación y técnica MPC desde la armonía de la canción utilizada.
- Estimular el movimiento y coordinación de los miembros superiores para coadyuvar al proceso de rehabilitación por medio de las técnicas de NMT.

### 3. Actividades

- Apertura de sesión con un saludo verbal y estiramiento de cuello, brazos y piernas guiado por el ritmo propuesto desde la guitarra.
- Uso de la voz y generación de autoconcepto por medio del método de re-creación y técnica MPC, con la canción de la historia musical del paciente utilizada en la anterior sesión (Father and Son - Cat Stevens).
- Improvisación sobre la armonía de la canción utilizada para facilitar la expresión emocional y el movimiento y coordinación en los brazos.
- Exploración emocional aplicando técnica MPC dentro del método de improvisación, desde cambios rítmicos y de velocidad dentro de la armonía de la canción utilizada.
- Retomar la versión inicial de la canción para reafirmar la emoción y momento que le evoca al paciente.
- Indagación sobre cómo se sintió en la sesión.
- Despedida verbal.

### 4. Descripción del proceso a realizar:

#### • Caldeamiento

La sesión inicia con un saludo verbal y movimientos corporales segmentados con respiración consciente a partir del ritmo propuesto desde la guitarra para calentar y relajar los músculos y captar la atención del paciente para el desarrollo de la sesión.

- **Desarrollo**

Por medio del método re-creativo y técnica MPC, se invita al paciente a cantar la canción que surgió en la anterior sesión “Father and Son”, acompañado desde la guitarra y con ayuda visual de la letra. Igualmente, se le invita a interpretar un instrumento al tiempo que canta la canción. Luego se improvisa sobre la armonía de la canción utilizada para facilitar la expresión emocional y el movimiento y coordinación de brazos para luego retomar la canción desde el canto, guitarra e instrumento seleccionado por el paciente. Después, se interpreta la misma canción pero completa, para reafirmar la emoción y estado que le evoca al paciente.

- **Cierre**

Finalmente, se invita al paciente a compartir que sintió durante la experiencia y se da una despedida verbal.

*Andrés F. Ojeda*

---

Firma Musicoterapeuta



## PROTOCOLO DE SESION (Observación y seguimiento)

**Sesión N°:** 9

**Fecha y Hora:** Noviembre 24 de 2017 - 14:00

**Paciente:** FB

**Dx:** ACV isquémico pónica izquierda

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

TIPO DE SESIÓN:

Directiva ( ) No directiva ( ) Semi-directiva ( X )

- **CALDEAMIENTO:** La sesión inicia con un saludo verbal y se invita al paciente a realizar movimientos corporales segmentados con respiración consciente a partir del ritmo propuesto desde la guitarra para calentar y relajar los músculos, al tiempo que se capta la atención del paciente para el desarrollo de la sesión.

**DESARROLLO:** A partir de la técnica MPC en el método re-creativo, se invita al paciente a cantar la canción que surgió en la anterior sesión “Father and Son”, observando al paciente bajo de ánimos y cansado. Su canto fue desinteresado y con volumen bajo. Luego se le propone hacer nuevamente la canción, pero con una sílaba y escoge “la”, tratando de buscar un cambio. Después se le invita al paciente a escoger un instrumento, eligiendo la marimba, para improvisar sobre la armonía de la misma canción. Comienza a hacer melodías con ritmos muy parecidos al de la canción original. Al ver el agotamiento que tiene en el brazo izquierdo, se le pide realizar la actividad sólo con el derecho.

Igualmente, se comienzan a hacer cambios de ritmo y velocidad desde la guitarra, redirigiendo la improvisación aplicando técnica MPC, logrando algo diferente con melodías más elaboradas, mayor densidad de notas, velocidad y síncopas, al igual que se enfocó en la actividad. Se observó mucha más exploración y expresividad en sus melodías y ritmo. Así mismo, se utilizaron técnicas de improvisación de empatía, facilitación y redirección. Terminó la actividad más motivado, para luego retomar la versión original, en donde el paciente sigue con la marimba y empieza a cantar con más expresividad y fuerza. Al terminar la actividad se muestra con un estado de ánimo más alegre y con satisfacción. Luego se interpreta la misma canción pero completa, esta vez el paciente con las maracas mientras canta. El paciente proyecta la voz con más seguridad y a un volumen alto y afinado. En cuanto al movimiento de las maracas, lo realiza con el pulso, y a pesar de tener ambas, casi sólo mueve el brazo izquierdo.

- **CIERRE:** Finalmente, se le invita a hacer nuevamente la misma actividad anterior, pero esta vez tratando de transportarse a ese momento que le recuerdo la canción en finales del bachillerato en los 90's en Nueva York. Realiza la actividad y se le ve pensativo, preguntándole al terminar si logró ir a ese momento propuesto, respondiendo que sí y que le trae mucha relajación y tranquilidad. Luego se

da una despedida verbal y el paciente muestra gratitud por la sesión y se excusa por estar muy cansado por toda la actividad física que realizó en la jornada de terapias.

- **SETTING:** Guitarra, pandereta, maracas, marimba.
- **ACTIVIDADES REALIZADAS:**
  - Apertura de sesión con un saludo verbal y estiramiento de cuello, brazos y piernas guiado por el ritmo propuesto desde la guitarra.
  - Uso de la voz y facilitación de autoconcepto, por medio del método de re-creación y técnica MPC, con la canción de la historia musical del paciente utilizada en la anterior sesión (Father and Son - Cat Stevens).
  - Improvisación sobre la armonía de la canción utilizada para facilitar la expresión emocional y el movimiento y coordinación en los brazos.
  - Exploración emocional aplicando técnica MPC dentro del método de improvisación, desde cambios rítmicos y de velocidad dentro de la armonía de la canción utilizada.
  - Retomar la versión inicial de la canción para reafirmar la emoción y momento que le evoca al paciente.
  - Indagación sobre cómo se sintió en la sesión.
  - Despedida verbal.

## **2. EXPLORACIÓN DE INSTRUMENTOS:**

Durante la sesión se utilizó el método de improvisación y re-creación en el que el paciente participó con la marimba y las maracas, observándose una exploración activa, segura y más expresiva sobre todo en el momento en que se facilitaron los cambios en la improvisación, mostrando ritmos y melodías que anteriormente no había producido, ejecutándola en todo el rango de placas con el brazo derecho, debido a la fatiga que presenta en el brazo izquierdo. Desde las maracas logra ejecutarlas mientras canta, así mismo, realiza movimientos más amplios, logrando cada vez un mejor sonido y control de este, manteniéndose dentro del pulso y del ritmo.

## **3. ASPECTOS VINCULARES OBSERVADOS EN LA RELACIÓN PACIENTE-TERAPEUTA:**

Se observó buena relación entre el paciente y musicoterapeuta, realizando las actividades propuestas aunque con un poco de desinterés por su estado anímico y cansancio, lo que cambió en el desarrollo de la sesión, mostrando un cambio de expresión y ánimo, logrando mayor contacto visual, disposición y motivación. El paciente expresa gratitud y confianza.

## **4. LENGUAJE SONORO:**

El paciente produjo un lenguaje sonoro más explorativo, vincular y expresivo a un volumen normal y alto. Se utilizaron las maracas, marimba y voz. El sonido que produce muestra inicialmente desinterés y un bajo estado de ánimo, pero este cambio a medida que se desarrolla la sesión.

## **5. MELODÍA Y VOZ:**

El canto es desinteresado y muy suave al iniciar la sesión, para luego de la improvisación observarse tranquilo, más alegre y a un volumen normal y alto, seguro y relajado. Sus melodías son tranquilas, más

expresivas y con un rango mayor de notas, aunque logró más movimiento incluyendo notas sincopadas, creando cosas nuevas. Canta afinado la mayoría del tiempo.

**6. RITMO:**

El paciente produce melodías con un ritmo sincopado con mayor densidad de notas y con mayores variaciones, sigue el pulso y ritmo con el instrumento y la voz.

**7. CANCIONES/ MÚSICA UTILIZADA:**

Se utilizó la canción “Father and Son” de Cat Stevens de la historia musical del paciente, así como modificaciones rítmicas e improvisación de la misma para las diferentes actividades.

**8. ELECCIÓN DE INSTRUMENTO MUSICAL:**

Se le ofrece al paciente la marimba, maracas y pandereta, mostrando preferencia por la marimba.

**9. LENGUAJE Y ACTITUD CORPORAL:**

El lenguaje corporal del paciente se observa cansado, desinteresado y bajo de ánimo. Muestra cambios de ánimo y de emoción a través de la sesión, terminando la sesión tranquilo y relajado. Se expresa con mayor confianza y muestra gratitud desde su expresión corporal y verbal. Expresa cansancio por la actividad física realizada en el día, pero se muestra satisfecho y agradecido por la sesión.

**10. EXPERIENCIAS MUSICALES UTILIZADAS EN LA SESIÓN:**

Improvisación (X) Re-creación: (X) Composición ( ) Receptivas ( )

**11. CONCLUSIONES:**

Se observó en el paciente una buena participación después de la mitad de la sesión. Se obtuvieron diferentes respuestas esperadas y hubo un buen vínculo paciente-musicoterapeuta gracias a la disposición del paciente en la sesión. Desde lo motriz y emocional, se realizaron las actividades y técnicas planeadas. Desde la improvisación se dieron varios momentos en que se logró exploración emocional y autoconcepto, y la utilización de las diferentes técnicas dió paso a lograr los objetivos de la sesión. El instrumento más explorado fue la marimba. El paciente muestra más confianza, expresando con seguridad su voz cantada y hablada, tiende a tener más cambios emocionales positivos y su movimiento y coordinación del brazo izquierdo es más amplia. Se observan buen agarre desde las maracas. Se observa mayor afinación en la voz cuando la canción tiene un componente emocional para el paciente. Expresa cansancio por la actividad física realizada en el día, pero se muestra satisfecho y agradecido por la sesión.

*Andrés F. Ojeda*

Firma Musicoterapeuta

## PLAN DE SESIÓN

**Sesión N°:** 10 Evaluación Final

**Fecha y Hora:** Diciembre 28 de 2017 - 14:30

**Paciente:** FB

**Dx:** ACV isquémico pónica izquierda

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. Objetivo general:

Fortalecer las funciones motoras y estados emocionales del paciente por medio de los diferentes métodos musicoterapéuticos, con el fin de coadyuvar al proceso de rehabilitación integral en el que se encuentra el paciente.

### 2. Objetivos específicos de la sesión:

- Evaluar las funciones y habilidades motoras, del lenguaje, musicales y estados emocionales del paciente por medio de los diferentes instrumentos de medición propuestos en esta investigación, para observar los cambios con respecto al estado inicial.
- Obtener un registro de las señales electroencefalográficas del cerebro del paciente realizando actividades musicoterapeutas con movimiento de los miembros superiores y con, con el fin de comparar con los registros sin estímulo musical o sonoro, haciendo uso de la diadema Emotiv EPOC.
- Cerrar la intervención musicoterapéutica para afianzar en el paciente lo logrado durante su proceso.

### 3. Actividades

- Apertura de sesión con un saludo verbal y estiramiento de cuello, brazos y piernas guiado por el ritmo propuesto desde la guitarra.
- Desarrollo de diferentes actividades musicoterapéuticas desde el método de re-creación, para obtener información necesaria sobre las funciones y habilidades motoras, del lenguaje, musicales y estados emocionales del paciente.
- Improvisación desde cuerdas pulsadas para evaluar los movimientos finos de los miembros superiores del paciente, así como su expresividad y estado emocional.
- Evaluación de marcha y balanceo del paciente a través de desplazamientos en diferentes direcciones con y sin ejecución de un instrumento en extremidades superiores guiado por el musicoterapeuta desde el ritmo, pulso y armonía de la canción “Father and Son”.
- Registro de las señales electroencefalográficas del cerebro del paciente realizando actividades musicoterapeutas con movimiento de los miembros superiores, luego con marcha en diferentes direcciones, con el fin de comparar con los registros sin estímulo musical o sonoro, haciendo uso de la diadema Emotiv EPOC.
- Invitar a compartir cómo se sintió con la intervención dentro de su proceso.
- Despedida verbal.

#### 4. Descripción del proceso a realizar:

- **Caldeamiento**

La sesión inicia con un saludo verbal y se invita al paciente a realizar movimientos corporales segmentados a partir del ritmo propuesto desde la guitarra para calentar y relajar los músculos, así como observar la amplitud y facilidad de movimientos del paciente.

- **Desarrollo**

A partir del método re-creativo, se retoma la canción “Father and Son” utilizada en la anterior sesión, se invita al paciente a escoger instrumento y se le pide que haga un pulso con el brazo izquierdo desde el que se acompaña con la guitarra en la armonía de la canción. Luego se le propone hacer la canción cantada. Después se le propone llevar el pulso nuevamente, pero con ambas manos simultáneamente. Luego a partir del ritmo y la armonía de la canción en la guitarra, se le pide al paciente hacer movimientos diferentes con la pandereta, para evaluar el movimiento del hombro, codo, muñeca y agarre del miembro superior izquierdo.

Después se le ofrece el Ukulele al paciente para realizar varias improvisaciones con el musicoterapeuta, utilizando en cada una diferentes dedos, hasta hacer una improvisación con la pulsación de todas cuerdas con todos dedos. Luego se invita a improvisar con el mismo instrumento, pero con las dos manos y como quiera tocarlo aplicando técnicas de improvisación.

Se le invita al paciente a ponerse de pie y guiado por el ritmo, pulso y armonía de la canción “Father and Son” de la historia musical del paciente, se realiza marcha y después ejecutando simultáneamente las maracas con las extremidades superiores.

Con el ánimo de evaluar la voz, se interpreta nuevamente la misma canción acompañada por el musicoterapeuta en la guitarra. Se le coloca la diadema Emotiv Epoc al paciente, para registrar la actividad eléctrica cerebral realizando actividades musicoterapeutas con movimiento de los miembros superiores, después cantando simultáneamente y luego con marcha en diferentes direcciones, con el fin de comparar con los registros sin estímulo musical o sonoro.

- **Cierre**

Finalmente, se da un espacio para compartir lo que quiera con respecto a la intervención musicoterapéutica, para luego realizar una despedida verbal.

*Andrés F. Ojeda*

Firma Musicoterapeuta

## PROTOCOLO DE SESION (Observación y seguimiento)

**Sesión N°:** 10 Evaluación Final

**Fecha y Hora:** Diciembre 28 de 2017 - 14:30

**Paciente:** FB

**Dx:** ACV isquémico pónica izquierda

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

TIPO DE SESIÓN:

Directiva ( ) No directiva ( ) Semi-directiva ( X )

- **CALDEAMIENTO:** La sesión inicia con un saludo verbal y se invita al paciente a realizar movimientos corporales segmentados a partir del ritmo propuesto desde la guitarra para calentar y relajar los músculos, así como observar la amplitud y facilidad de movimientos del paciente.

**DESARROLLO:** A partir del método re-creativo, se retoma la canción “Father and Son” utilizada en la anterior sesión, se invita al paciente a escoger instrumento, eligiendo las maracas y se le pide que haga un pulso con el brazo izquierdo desde el que se acompaña con la guitarra en la armonía de la canción, observando que se puede mantener en el pulso, con buen agarre y movimiento de codo. Luego se le propone hacer la canción cantada, observando mejor afinación y seguridad desde la voz. Después se le propone llevar el pulso nuevamente, pero esta vez con ambas manos simultáneamente, observando buena coordinación y amplitud de movimiento al tiempo que puede cantar seguro a volumen normal y alto. Luego a partir del ritmo y la armonía de la canción en la guitarra, se le pide al paciente hacer movimientos diferentes con la pandereta, para evaluar el movimiento del hombro, codo, muñeca y agarre del miembro superior izquierdo, evidenciando una gran mejoría.

Después se le ofrece el Ukulele al paciente para realizar varias improvisaciones, poniéndolo en las piernas y utilizando en cada una diferentes dedos, hasta hacer una improvisación con la pulsación de las cuerdas con todos dedos. Esta actividad fue acompañada por el musicoterapeuta en la guitarra. Se observó un mejor movimiento en cada dedo y mejor movimiento en el brazo. Luego se le invitó a improvisar con el mismo instrumento, pero con las dos manos y como quisiera tocarlo aplicando técnicas de empatía, facilitación y redirigir. Esto dejó observar buen movimiento, coordinación, exploración, expresividad, seguridad y tranquilidad.

Se le invita al paciente a ponerse de pie y guiado por el ritmo, pulso y armonía de la canción “Father and Son” de la historia musical del paciente, se realiza marcha y después ejecutando simultáneamente las maracas con las extremidades superiores, observándose que la marcha es ahora constante y mantiene el equilibrio, manteniéndola también después del estímulo musical.

Con el ánimo de evaluar la voz, se tomó la misma canción y el paciente la cantó acompañada por el musicoterapeuta en la guitarra, mostrando un tono seguro, expresivo y con mejor afinación.

Se le colocó la diadema Emotiv Epoc al paciente, para registrar la actividad eléctrica cerebral realizando actividades musicoterapeutas con movimiento de los miembros superiores, después cantando simultáneamente y luego con marcha en diferentes direcciones, con el fin de comparar con los registros sin estímulo musical o sonoro. Así mismo se tomó un registro en su estado más neutral sin actividad.

- **CIERRE:** Finalmente, se dio un espacio para compartir lo que quisiera con respecto a la intervención, expresando que bien y todo positivo, al igual que el estímulo sirve. Muestra gratitud y querer continuar con la musicoterapia, para luego realizar una despedida verbal.
- **SETTING:** Ukulele, maracas, guitarra, pandereta.
- **ACTIVIDADES REALIZADAS:**
  - Apertura de sesión con un saludo verbal y estiramiento de cuello, brazos y piernas guiado por el ritmo propuesto desde la guitarra.
  - Desarrollo de diferentes actividades musicoterapéuticas desde el método de re-creación, para obtener información necesaria sobre las funciones y habilidades motoras, del lenguaje, musicales y estados emocionales del paciente.
  - Improvisación desde cuerdas pulsadas para evaluar los movimientos finos de los miembros superiores del paciente, así como su expresividad y estado emocional.
  - Evaluación de marcha y balanceo del paciente a través de desplazamientos en diferentes direcciones con y sin ejecución de un instrumento en extremidades superiores guiado por el musicoterapeuta desde el ritmo, pulso y armonía de la canción “Father and Son”.
  - Registro de las señales electroencefalográficas del cerebro del paciente realizando actividades musicoterapeutas con movimiento de los miembros superiores, luego con marcha en diferentes direcciones, con el fin de comparar con los registros sin estímulo musical o sonoro, haciendo uso de la diadema Emotiv EPOC.
  - Invitar a compartir cómo se sintió con la intervención dentro de su proceso.
  - Despedida verbal.

## 2. EXPLORACIÓN DE INSTRUMENTOS:

Durante el proceso de la sesión se realizaron diferentes improvisaciones en las que el paciente participó con el ukulele colocado en sus piernas, observándose una exploración activa, segura y expresiva en todas las cuerdas y con todos los dedos. Desde las maracas y la pandereta logra ejecutarlas mientras canta, así mismo, realiza movimientos más amplios, logrando un mejor sonido y control de este, manteniéndose dentro del pulso y del ritmo.

## 3. ASPECTOS VINCULARES OBSERVADOS EN LA RELACIÓN PACIENTE-TERAPEUTA:

Se observó buena relación entre el paciente y musicoterapeuta, realizando las actividades propuestas, El paciente expresa gratitud y confianza.

**4. LENGUAJE SONORO:**

El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo, vincular y expresivo a un volumen normal y alto. Se utilizaron las maracas, pandereta, ukulele y voz.

**5. MELODÍA Y VOZ:**

El canto es tranquilo, alegre y a un volumen normal y alto, seguro y expresivo. Canta afinado la mayoría del tiempo. Las melodías en el ukulele fueron expresivas, espontaneas y muestran exploración emocional.

**6. RITMO:**

El paciente mantiene un pulso y ritmo tranquilos, con pocos cambios y sigue sin dificultad el pulso y ritmo con el instrumento, marcha y la voz con cambios de velocidad.

**7. CANCIONES/ MÚSICA UTILIZADA:**

Se utilizó la canción “Father and Son” de Cat Stevens de la historia musical del paciente, así como modificaciones de la misma para las diferentes actividades. También se improvisó en las cuerdas.

**8. ELECCIÓN DE INSTRUMENTO MUSICAL:**

Se utilizan todos los instrumentos del setting, ya que se pensó cada uno para evaluar diferentes funcionalidades del paciente.

**9. LENGUAJE Y ACTITUD CORPORAL:**

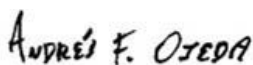
El lenguaje corporal es tranquilo, relajado y con disposición para realizar todo tipo de actividades. Muestra algunos cambios de ánimo y de emoción positivos durante y después de realizar las actividades. Se expresa con confianza y expresivo, y muestra gratitud desde su expresión corporal y verbal.

**10. EXPERIENCIAS MUSICALES UTILIZADAS EN LA SESIÓN:**

Improvisación ( X )    Re-creación: ( X )    Composición ( )    Receptivas ( )

**11. CONCLUSIONES:**

Se observó en el paciente una buena participación durante la sesión. Se obtuvieron diferentes respuestas esperadas y hubo un buen vínculo paciente-musicoterapeuta. Desde lo motriz, verbal y emocional, se realizaron las actividades y técnicas planeadas para la evaluación. Desde la re-creación e improvisación, se dieron varios momentos en que se logró reconocimiento de emociones y posibilidades creativas del paciente, y la utilización de las diferentes técnicas dio paso a lograr los objetivos de la sesión. El paciente muestra más confianza de sí mismo, expresando con seguridad y expresividad su voz cantada y hablada, tiende a tener más cambios emocionales positivos y su movimiento y coordinación del brazo izquierdo es entre moderada y normal. Expresa que la musicoterapia es muy excelente, positiva y que el estímulo sirve, mostrando gratitud y querer continuar con la musicoterapia.



Firma Musicoterapeuta



#### **Anexo 4. Formatos Musicoterapéuticos del Paciente 2: UP**

- a. Ficha Musicoterapéutica (1 folio)
- b. Evaluación Vincular Sonoro Musical Inicial (3 folios)
- c. Evaluación Vincular Sonoro Musical Final (3 folios)
- d. Plan de sesión 1 - Evaluación Inicial (2 folios)
- e. Protocolo de sesión 1 - Evaluación Inicial (3 folios)
- f. Plan de sesión 2 (2 folios)
- g. Protocolo de sesión 2 (3 folios)
- h. Plan de sesión 3 (2 folios)
- i. Protocolo de sesión 3 (3 folios)
- j. Plan de sesión 4 (2 folios)
- k. Protocolo de sesión 4 (3 folios)
- l. Plan de sesión 5 (2 folios)
- m. Protocolo de sesión 5 (3 folios)
- n. Plan de sesión 6 (2 folios)
- o. Protocolo de sesión 6 (3 folios)
- p. Plan de sesión 7 (2 folios)
- q. Protocolo de sesión 7 (3 folios)
- r. Plan de sesión 8 (2 folios)
- s. Protocolo de sesión 8 (3 folios)
- t. Plan de sesión 9 (2 folios)
- u. Protocolo de sesión 9 (3 folios)
- v. Plan de sesión 10 - Evaluación Final (2 folios)
- w. Protocolo de sesión 10 - Evaluación Final (3 folios)

## FICHA MUSICOTERAPEUTICA

Nombre: U Apellidos: P

Fecha y lugar nacimiento: Agosto 4 de 1942 en Socorro, Santander Edad: 75 años

Escolaridad: Primaria Ocupación: Amo de casa

Estado Civil: Casado Vive con: Esposa

Diagnóstico: ACV isquémico izquierdo Tiempo de lesión: 4 meses

Fecha de Evaluación: Septiembre 22 de 2017 Aplicada por: Andrés Felipe Ojeda Sánchez

1. ¿Recuerda alguna o algunas canciones significativas para usted? SI X NO \_\_\_

¿Cuáles? Tito Cortez, Javier Solís, tangos, boleros

2. ¿Ha realizado estudios musicales? SI \_\_\_ NO X

¿Cuál(es)? \_\_\_

3. ¿Interpreta algún instrumento musical? SI X NO \_\_\_

¿Cuál(es)? Harmónica

4. ¿Le gusta cantar? SI \_\_\_ NO X ¿Le gusta bailar? SI X NO \_\_\_

¿Le gusta escuchar música? SI X NO \_\_\_ ¿Le gusta tocar instrumentos? SI X NO \_\_\_

5. ¿Algún instrumento musical le produce agrado al escucharlo? SI X NO \_\_\_

¿Cuál(es)? Guitarra, marimba

6. ¿Algún instrumento musical le produce desagrado al escucharlo? SI \_\_\_ NO X

¿Cuál(es)? \_\_\_

7. ¿Qué canciones o tipo de música le gusta escuchar? Rancheras, boleros, tango

8. ¿Qué canciones o tipo de música NO le gusta escuchar? Toda le gusta

Andrés F. Ojeda

Firma Musicoterapeuta

## EVALUACIÓN VINCULAR SONORO MUSICAL INICIAL

Nombre: U Apellidos: P  
 Fecha y lugar nacimiento: Agosto 4 de 1942 en Socorro, Santander Edad: 75 años  
 Escolaridad: Primaria Ocupación: Amo de casa  
 Estado Civil: Casado Vive con: Esposa  
 Diagnóstico: ACV isquémico izquierdo Tiempo de lesión: 4 meses  
 Fecha de Evaluación: Septiembre 22 de 2017 Aplicada por: Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. UTILIZACIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES:

Instrumentos Utilizados: Guitarra, maracas, pandereta, marimba

El paciente los utilizó de manera:

- Adecuada X Inadecuada
- Mecánica     Exploratoria X Expresiva X
- Defensiva     Vincular X
- Activa     Pasiva X
- Golpeado     Normal X Sin control
- Débil X Normal     Fuerte     Caótico

El paciente prefiere instrumentos de: Cuerda     Percusión X Membrana      
 Fricción     Sacudimiento X Entrechoque X

**Observaciones:** El paciente no muestra preferencia por un tipo de instrumento al ejecutarlo, aunque normalmente ejecuta las maracas y la pandereta y marimba. Tinde a hacer movimientos estereotipados.

### 2. LENGUAJE SONORO CORPORAL:

a) Voz:

- Puede cantar una canción sencilla SI     NO X
- El tono es: Fuerte     Medio     Bajo X  
                     Normal X Nasal     Susurro     Ronca
- Afinada     Desafinada X
- Emite: Sonidos X Ruidos     Gritos      
                     Espontáneamente X Con modelo
- Aspecto Psicológico: Inhibido     Seguro     Tembloroso X  
                                     Expresivo     Inexpresivo X

b) Ritmo:

- Sigue el ritmo con: Cuerpo SI     NO X  
                                     Voz SI     NO X  
                                     Instrumentos SI     NO X
- Sigue el ritmo de su propia marcha con: Cuerpo SI     NO X  
   Voz SI     NO X  
   Instrumentos SI     NO X

- Sigue el pulso de una canción con la: Marcha SI \_\_\_\_ NO X  
Marcha e instrumento SI \_\_\_\_ NO X
- Puede repetir patrones rítmicos: SI \_\_\_\_ NO X
- El tempo interno es: Rápido \_\_\_\_ Lento \_\_\_\_ Normal X
- Puede desplazarse hacia: Adelante SI X NO \_\_\_\_  
Atrás SI X NO \_\_\_\_  
Los lados SI X NO \_\_\_\_

c) Adaptación a cambios de velocidad:

- Desde estático: Rápido a lento \_\_\_\_  
Lento a rápido \_\_\_\_
- Desde marcha: Rápido a lento \_\_\_\_  
Lento a rápido \_\_\_\_

### 3. LENGUAJE VERBAL:

a) Organización del lenguaje:

- Expresión de ideas: Adecuada \_\_\_\_ Inadecuada \_\_\_\_
- Organización de la frase: Correcta \_\_\_\_ Incorrecta \_\_\_\_

b) Lenguaje expresivo:

- Articulación: Clara \_\_\_\_ Confusa \_\_\_\_ Silabeo \_\_\_\_ Balbuceo X Ecolalia \_\_\_\_
- Ritmo de la comunicación: Normal \_\_\_\_ Rápido \_\_\_\_ Lento \_\_\_\_

c) Lenguaje Comprensivo:

- Presenta dificultades de comprensión: SI \_\_\_\_ NO X
- Realiza órdenes sencillas: SI X NO \_\_\_\_

### CONCLUSIONES:

**SONORO:** El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo, vincular y expresivo a un volumen débil pero seguro, esperando consigna por parte del musicoterapeuta para comenzar a interpretar un instrumento. Se utilizaron la marimba, maracas, pandereta, voz y cuerpo. Desde lo rítmico, el paciente produce melodías con un ritmo tranquilo y algunas veces estereotipado, casi nunca puede seguir el pulso con el instrumento, ni con el cuerpo ni con la voz.

**CORPORAL:** El paciente muestra una posición corporal relajada, y con disposición para realizar todo tipo de actividades. No puede seguir el pulso desde su cuerpo, brazos, ni marcha. Por su condición de hemiparesia del lado derecho, se le complica seguir el pulso y ejecutar los instrumentos con miembro superior e inferior derechos; en un tempo entre 60 y 80 bpm (pulsos por minuto) realiza marcha moderadamente estable. Por debajo de los 60 bpm la marcha es inestable e inconstante, aunque no le produce fatiga. Al combinar marcha con otro movimiento se evidencia el no poder mantener el pulso, sea con un instrumento o parte del cuerpo. Teniendo en cuenta una escala de Nulo-reducido-moderado-normal, el movimiento del miembro derecho superior es casi nulo evidenciando en el hombro movimiento nulo, en

el codo presenta movimiento reducido, en la muñeca movimiento nulo y en los dedos movimiento nulo, el agarre de la mano derecha es casi nulo por espasticidad en los dedos necesitando ayuda de la otra mano para realizarlo.

**VERBAL:** El paciente presenta dificultades verbales, produciendo un mismo sonido bisilábico (“pero”) para comunicarse, encontrando que no es rítmico con las palabras con las que quisiera comunicarse. El canto se da desde el mismo sonido bisilábico y sin afinación, tranquilo, seguro pero inexpresivo, más bien estereotipado, esperando indicación de parte del musicoterapeuta para empezar. Aunque no puede comunicarse desde lenguaje verbal, se hace entender algunas cosas por gestos y movimientos.

**EMOCIONAL:** A pesar de sus limitaciones y dolencias físicas, tiene disposición y motivación para realizar los esfuerzos necesarios para participar en la intervención musicoterapéutica. Su estado emocional es tranquilo, sin muchos cambios, aunque cuando se le invita a hacer lo que quiera en un instrumento se puede observar expresividad y lo ejecuta de forma exploratoria. Al momento de hacerle preguntas verbales sobre sus emociones no se le puede entender por su falta de comunicación verbal a causa de su lesión en área de broca.

El nivel de vinculación es predominantemente: Musical **X** Corporal **X** Sonoro \_\_\_\_ Verbal \_\_\_\_

*Andrés F. Ojeda*

Firma Musicoterapeuta

## EVALUACIÓN VINCULAR SONORO MUSICAL FINAL

Nombre: U Apellidos: P  
 Fecha y lugar nacimiento: Agosto 4 de 1942 en Socorro, Santander Edad: 75 años  
 Escolaridad: Primaria Ocupación: Amo de casa  
 Estado Civil: Casado Vive con: Esposa  
 Diagnóstico: ACV isquémico izquierdo Tiempo de lesión: 4 meses  
 Fecha de Evaluación: Noviembre 24 de 2017 Aplicada por: Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. UTILIZACIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES:

Instrumentos Utilizados: Guitarra, maracas, pandereta, xilófono

El paciente los utilizó de manera:

- Adecuada X Inadecuada
- Mecánica     Exploratoria     Expresiva X
- Defensiva     Vincular X
- Activa X Pasiva
- Golpeado     Normal X Sin control
- Débil     Normal X Fuerte     Caótico

El paciente prefiere instrumentos de: Cuerda     Percusión X Membrana      
 Fricción     Sacudimiento X Entrechoque X

Observaciones: El paciente no muestra preferencia por un tipo de instrumento al ejecutarlo, aunque normalmente ejecuta la marimba, maracas y la pandereta.

### 2. LENGUAJE SONORO CORPORAL:

a) Voz:

- Puede cantar una canción sencilla SI     NO X
- El tono es: Fuerte     Medio X Bajo      
                     Normal X Nasal     Susurro     Ronca
- Afinada     Desafinada X
- Emite: Sonidos X Ruidos     Gritos      
                     Espontáneamente X Con modelo
- Aspecto Psicológico: Inhibido     Seguro X Tembloroso      
                                     Expresivo X Inexpresivo

b) Ritmo:

- Sigue el ritmo con: Cuerpo SI X NO      
                                     Voz SI     NO X  
                                     Instrumentos SI X NO
- Sigue el ritmo de su propia marcha con: Cuerpo SI X NO      
   Voz SI     NO X  
   Instrumentos SI X NO

- Sigue el pulso de una canción con la: Marcha SI X NO \_\_\_\_  
Marcha e instrumento SI X NO \_\_\_\_
- Puede repetir patrones rítmicos: SI X NO \_\_\_\_
- El tempo interno es: Rápido \_\_\_\_ Lento \_\_\_\_ Normal X
- Puede desplazarse hacia: Adelante SI X NO \_\_\_\_  
Atrás SI X NO \_\_\_\_  
Los lados SI X NO \_\_\_\_

c) Adaptación a cambios de velocidad:

- Desde estático: Rápido a lento X  
Lento a rápido X
- Desde marcha: Rápido a lento X  
Lento a rápido X

### 3. LENGUAJE VERBAL:

a) Organización del lenguaje:

- Expresión de ideas: Adecuada \_\_\_\_ Inadecuada \_\_\_\_
- Organización de la frase: Correcta \_\_\_\_ Incorrecta \_\_\_\_

b) Lenguaje expresivo:

- Articulación: Clara \_\_\_\_ Confusa \_\_\_\_ Silabeo \_\_\_\_ Balbuceo X Ecolalia \_\_\_\_
- Ritmo de la comunicación: Normal \_\_\_\_ Rápido \_\_\_\_ Lento \_\_\_\_

c) Lenguaje Comprensivo:

- Presenta dificultades de comprensión: SI \_\_\_\_ NO X
- Realiza órdenes sencillas: SI X NO \_\_\_\_

### CONCLUSIONES:

**SONORO:** El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo, vincular y más expresivo a un volumen normal, sin tener que esperar una indicación del musicoterapeuta para comenzar a ejecutar un instrumento, lo hizo de forma espontánea, segura y activa. Se utilizaron maracas, marimba, pandereta, voz y cuerpo. Desde lo rítmico, el paciente produce motivos rítmicos y melódicos más densos (cantidad de notas por un tiempo determinado), seguros y expresivos. No logra llevar el pulso la mayoría de las veces tanto con el instrumento, como con el cuerpo y voz, en lugar del pulso, ejecuta el ritmo que pertenece a la parte de la voz de las canciones en el instrumento.

**CORPORAL:** El paciente mantiene una posición corporal relajada, y con disposición para realizar las actividades propuestas. Algunas veces puede seguir el pulso desde su cuerpo, brazos, y marcha, en lugar del pulso, ejecuta el ritmo que pertenece a la parte de la voz sobre todo con los miembros superiores. Ejecuta instrumentos con miembro superior derecho en tempos diferentes entre 70 y 150 bpm (pulsos por minuto), realiza marcha estable en todas direcciones siguiendo algunas veces el pulso con sólo marcha y sin lograrlo ejecutando simultáneamente instrumentos con los miembros superiores. Teniendo en cuenta una escala de

Nulo-reducido-moderado-normal, el movimiento del miembro derecho superior es entre reducido y moderado evidenciando en el hombro movimiento es moderado y sin fatiga, en el codo presenta movimiento normal, en la muñeca movimiento reducido y en los dedos movimiento reducido, el agarre de la mano derecha es moderado, necesitando algunas veces ayuda de la otra mano para realizarlo. Se observa en algunos casos bloqueo en el movimiento del miembro superior derecho, pero insiste hasta poder continuar con el movimiento que se encontraba realizando.

**VERBAL:** El paciente sigue presentando dificultades verbales, produciendo un mismo sonido bisilábico (“pero”) para comunicarse, encontrando que no es rítmico con las palabras con las que quisiera comunicarse, aunque en el canto se evidencia la producción de hasta 2 palabras en algunos finales de frases dentro del ritmo, pulso y afinación. El canto es de tono normal, tranquilo y seguro, haciendolo de forma expresiva. Desde la comunicación verbal logra hacerse entender más desde los gestos y movimientos, al igual que con expresiones desde su rostro y cuerpo.

**EMOCIONAL:** Tiene disposición y motivación para realizar los esfuerzos necesarios para participar en la intervención musicoterapéutica. Su estado emocional es tranquilo, sin muchos cambios, evidenciando desde su ejecución instrumental mayor seguridad y expresividad, ayudandolo a expresar sus emociones de manera más espontanea tanto con el musicoterapeuta como con su esposa y evidencia su deseo de querer continuar con intervenciones musicoterapéuticas.

El nivel de vinculación es predominantemente: Musical **X** Corporal **X** Sonoro \_\_\_\_ Verbal \_\_\_\_

*Andrés F. Ojeda*

Firma Musicoterapeuta



## PLAN DE SESIÓN

**Sesión N°:** 1 Evaluación Inicial

**Fecha y Hora:** Septiembre 22 de 2017 – 09:30

**Paciente:** UP

**Dx:** ACV isquémico izquierdo

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. Objetivo general:

Fortalecer las funciones motoras, del lenguaje y estados emocionales del paciente por medio de los diferentes métodos musicoterapéuticos, con el fin de coadyuvar al proceso de rehabilitación integral en el que se encuentra el paciente.

### 2. Objetivos específicos de la sesión:

- Evaluar las funciones y habilidades motoras, del lenguaje, musicales y estados emocionales del paciente por medio de los diferentes instrumentos de medición propuestos en esta investigación, para establecer un plan de intervención musicoterapéutica y una línea base que se compara con una evaluación al finalizar la intervención.
- Establecer el vínculo paciente – musicoterapeuta a través del método de improvisación para llevar a cabo la intervención musicoterapéutica.
- Obtener un registro base de señales electroencefalográficas del cerebro del paciente en su estado más neutral haciendo uso de la diadema Emotiv EPOC para compararlo con un registro al finalizar la intervención musicoterapéutica.

### 3. Actividades

- Apertura de sesión con saludo verbal y entrevista semiestructurada al paciente para diligenciar la Ficha Musicoterapéutica.
- Desarrollo de diferentes actividades musicoterapéuticas para obtener información necesaria sobre las funciones y habilidades motoras, del lenguaje, musicales y estados emocionales del paciente.
- Mantener el pulso desde un instrumento, desde lo interpretado por el musicoterapeuta en la guitarra con cambios de velocidad y ritmo.
- Evaluación de marcha y balanceo del paciente a través de desplazamientos en diferentes direcciones con y sin ejecución de un instrumento en extremidades superiores guiado por el musicoterapeuta desde un ritmo constante en la guitarra.
- Fortalecimiento del vínculo paciente-musicoterapeuta y evaluación de funciones motoras desde el método de improvisación en la marimba.
- Registrar las señales electroencefalográficas del cerebro del paciente en su estado más neutral haciendo uso de la diadema Emotiv EPOC para compararlo con otros registros al finalizar la intervención musicoterapéutica.
- Aclaración de preguntas e inquietudes del paciente y cuidador acerca del proceso y la sesión.
- Despedida verbal.

#### 4. Descripción del proceso a realizar:

- **Caldeamiento**

Se inicia la sesión con un saludo verbal y luego se invita al paciente a sentarse para hacerle una serie de preguntas en forma de entrevista semiestructurada desde la cual se diligencia la Ficha Musicoterapéutica.

- **Desarrollo**

Se realizan diferentes actividades desde las técnicas musicoterapéuticas del método de improvisación para recolectar información necesaria sobre las funciones y habilidades motoras, del lenguaje, musicales y estados emocionales del paciente. Para lo anterior, se le invita a repetir patrones rítmicos con las manos y brazos para luego en la guitarra evaluar el movimiento de los dedos en ambas manos. Después se le invita tocar lo que quiera en la marimba. Luego se le invita a seguir el pulso de lo interpretado en la guitarra por el musicoterapeuta, con la maraca en el brazo izquierdo y luego el derecho.

Se le invita al paciente a ponerse de pie y guiado por un ritmo constante desde la guitarra, se realiza marcha en el puesto, para luego desplazarse en diferentes direcciones y después ejecutando simultáneamente un instrumento con las extremidades superiores.

Luego se le invita a sentarse, para que con la marimba improvise junto con el musicoterapeuta en la guitarra, para fortalecer el vínculo paciente-musicoterapeuta y evaluación de funciones motoras desde el método de improvisación en la marimba

- **Cierre**

Finalmente, se invita al paciente a sentarse para tomar un registro base de señales electroencefalográficas del cerebro en su estado más neutral haciendo uso de la diadema Emotiv EPOC para compararlo con un registro al finalizar la intervención musicoterapéutica. Luego se da un espacio para preguntas e inquietudes que tengan el paciente y cuidador para dar cierre a la sesión.

*Andrés F. Ojeda*

Firma Musicoterapeuta

## PROTOCOLO DE SESION (Observación y seguimiento)

**Sesión N°:** 1 Evaluación Inicial

**Fecha y Hora:** Septiembre 22 de 2017 – 09:30

**Paciente:** UP

**Dx:** ACV isquémico izquierdo

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

TIPO DE SESIÓN:

Directiva ( ) No directiva ( ) Semi-directiva ( X )

- **CALDEAMIENTO:** Se inició la sesión con un saludo verbal y luego se invitó al paciente a sentarse para hacerle una serie de preguntas en forma de entrevista semiestructurada desde la cual se diligenció la Ficha Musicoterapéutica.
- **DESARROLLO:** Se realizaron diferentes actividades desde las técnicas musicoterapéuticas del método de improvisación y se recolectó información necesaria sobre las funciones y habilidades motoras, del lenguaje, musicales y estados emocionales del paciente. Para lo anterior, se le invitó a repetir patrones rítmicos con las manos y brazos para luego en la guitarra evaluar el movimiento de los dedos en ambas manos. A partir de esto se observó que el movimiento y agarre del brazo y mano derecha es casi nulo. Después se le invita tocar lo que quiera en la marimba, haciéndolo de inmediato explorando todas las placas en glissando con la baqueta en la mano izquierda. El paciente no presenta dificultad al realizar eco desde lo propuesto por el musicoterapeuta. Luego, se le invita al paciente a explorar con los dos brazos al mismo tiempo, observando baja coordinación entre estos y a un volumen bajo. Después se le invita a seguir el pulso de lo interpretado en la guitarra por el musicoterapeuta, con la maraca en el brazo izquierdo, sin poder llevar el pulso, sino que toca la maraca en un ritmo rápido y constante. A pesar de los cambios de velocidad continúa haciendo lo mismo. Se le asiste para poder agarrar la maraca desde la bola y no desde el mango, evidenciando que el agarre es casi nulo. Se intentan varias maneras de agarre, lográndolo desde el mango, manteniendo un ritmo constante sin importar si el acompañamiento cambia de velocidad.

Se le invita al paciente a ponerse de pie y guiado por un ritmo constante desde la guitarra, se realiza marcha en el puesto desde el pulso que lleva la guitarra, para luego desplazarse en diferentes direcciones y después ejecutando simultáneamente un instrumento con las extremidades superiores. Se observa que con la maraca en la mano izquierda mantiene el mismo ritmo rápido que venía haciendo fuera de pulso, con la mano derecha no tiene casi movimiento, pero se puede observar un pequeño movimiento que hace dentro del pulso.

Luego se le invita nuevamente a sentarse, se le coloca la marimba en las piernas y se le dan las dos baquetas para realizar una improvisación junto con el musicoterapeuta en la guitarra. El paciente realiza todo el esfuerzo posible para hacer sonar la marimba, deslizando las baquetas sobre las placas

y no golpeadas. Por la gran limitación de movimiento que presenta en el brazo derecho, no hace casi cambios, y se centra en su exploración instrumental.

- **CIERRE:** Finalmente, se da un espacio para preguntas e inquietudes por parte del paciente y acompañantes para dar cierre a la sesión con una despedida verbal.
- **SETTING:** Marimba, maracas, guitarra, pandereta.
- **ACTIVIDADES REALIZADAS:**
  - Apertura de sesión con saludo verbal y entrevista semiestructurada al paciente para diligenciar la Ficha Musicoterapéutica.
  - Desarrollo de diferentes actividades musicoterapéuticas para obtener información necesaria sobre las funciones y habilidades motoras, del lenguaje, musicales y estados emocionales del paciente.
  - Mantener el pulso desde un instrumento, desde lo interpretado por el musicoterapeuta en la guitarra con cambios de velocidad y ritmo.
  - Evaluación de marcha y balanceo del paciente a través de desplazamientos en diferentes direcciones con y sin ejecución de un instrumento en extremidades superiores guiado por el musicoterapeuta desde un ritmo constante en la guitarra.
  - Fortalecimiento del vínculo paciente-musicoterapeuta y evaluación de funciones motoras desde el método de improvisación en la marimba.
  - Aclaración de preguntas e inquietudes del paciente y cuidador, acerca del proceso y la sesión.
  - Despedida verbal.

## 2. EXPLORACIÓN DE INSTRUMENTOS:

Se realizaron diferentes improvisaciones en las que el paciente participó con la marimba colocada en sus piernas con ambas baquetas y se observa una exploración activa y explorativa, deslizando las baquetas sobre todas las placas y no golpeadas. Por la gran limitación de movimiento que presenta en el brazo derecho, no hace casi cambios, y se centra en su exploración instrumental. Desde las maracas ejecuta un ritmo rápido y repetitivo fuera del pulso y no hay mayor exploración.

## 3. ASPECTOS VINCULARES OBSERVADOS EN LA RELACIÓN PACIENTE-TERAPEUTA:

Se observó buena relación entre el paciente y musicoterapeuta, realizando las actividades propuestas con disposición y motivación, no es tan fácil la comunicación ya que no puede verbalizar.

## 4. LENGUAJE SONORO:

El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo, vincular y a un volumen normal y bajo, sin necesidad de modelado para comenzar a interpretar un instrumento, pero si para continuar y que produzca más material sonoro. Se utilizaron la marimba, maracas y cuerpo.

## 5. MELODÍA Y VOZ:

El paciente presenta dificultades verbales, produciendo un mismo sonido bisilábico (“pero”) para comunicarse, encontrando que no es rítmico con las palabras con las que quisiera comunicarse. El canto

se da desde el mismo sonido bisilábico y sin afinación, tranquilo, seguro pero inexpresivo, más bien estereotipado. Se hace entender algunas cosas por gestos y movimientos.

**6. RITMO:**

El paciente produce melodías con un ritmo tranquilo y con pocos cambios, llegando a ser estereotipados, casi nunca puede seguir el pulso con el instrumento, ni con el cuerpo ni con la voz.

**7. CANCIONES/ MÚSICA UTILIZADA:**

No hubo uso de canciones. Toda la sesión se desarrolló desde la improvisación tanto del paciente como del musicoterapeuta.

**8. ELECCIÓN DE INSTRUMENTO MUSICAL:**

Se le ofrece al paciente la marimba, las maracas, la pandereta y la guitarra, sin mostrar preferencia por ninguno, aunque muestra una mayor exploración en la marimba y mayor volumen en las maracas.

**9. LENGUAJE Y ACTITUD CORPORAL:**

El paciente muestra una posición corporal relajada, y con disposición para realizar todo tipo de actividades. No puede seguir el pulso desde su cuerpo, brazos, ni marcha. Por su condición de hemiparesia del lado derecho, se le complica seguir el pulso y ejecutar los instrumentos con miembro superior e inferior derechos. Su estado emocional es tranquilo, sin muchos cambios, aunque cuando se le invita a hacer lo que quiera en un instrumento se puede observar exploración. Al momento de hacerle preguntas verbales sobre sus emociones no se le puede entender por su falta de comunicación verbal.

**10. EXPERIENCIAS MUSICALES UTILIZADAS EN LA SESIÓN:**

Improvisación ( X )    Re-creación: ( )    Composición ( )    Receptivas ( )

**11. CONCLUSIONES:**

Se observó en el paciente una buena participación durante la sesión. Se obtuvieron diferentes respuestas esperadas y hubo una buena conexión paciente-musicoterapeuta gracias a una continuidad y buena disposición del paciente en la sesión. Desde lo motriz se consiguió el movimiento y desplazamiento esperado para registrar lo observado en el formato de evaluación vincular sonoro musical. Desde la improvisación se dieron varios momentos en que se logró un vínculo entre musicoterapeuta y paciente, y la utilización de las diferentes técnicas dio paso a lograr los objetivos de la sesión. El instrumento más explorado fue la marimba. El paciente presenta hemiplejía en el lado derecho del cuerpo y al momento de hacerle preguntas verbales sobre sus emociones no se le puede entender por su falta de comunicación verbal. Su estado emocional es tranquilo, sin muchos cambios, aunque cuando se le invita a hacer lo que quiera en un instrumento se puede observar expresividad y lo ejecuta de forma exploratoria. El registro de señales electroencefalográficas se tomará en la siguiente sesión por falta de tiempo.

*Andrés F. Ojeda*

Firma Musicoterapeuta



## **Anexo 5. Formatos Musicoterapéuticos del Paciente 3: JR**

- a. Ficha Musicoterapéutica (1 folio)
- b. Evaluación Vincular Sonoro Musical Inicial (3 folios)
- c. Evaluación Vincular Sonoro Musical Final (3 folios)
- d. Plan de sesión 1 - Evaluación Inicial (2 folios)
- e. Protocolo de sesión 1 - Evaluación Inicial (3 folios)
- f. Plan de sesión 2 (2 folios)
- g. Protocolo de sesión 2 (3 folios)
- h. Plan de sesión 3 (2 folios)
- i. Protocolo de sesión 3 (3 folios)
- j. Plan de sesión 4 (2 folios)
- k. Protocolo de sesión 4 (3 folios)
- l. Plan de sesión 5 (2 folios)
- m. Protocolo de sesión 5 (3 folios)
- n. Plan de sesión 6 (2 folios)
- o. Protocolo de sesión 6 (3 folios)
- p. Plan de sesión 7 (2 folios)
- q. Protocolo de sesión 7 (3 folios)
- r. Plan de sesión 8 (2 folios)
- s. Protocolo de sesión 8 (3 folios)
- t. Plan de sesión 9 (2 folios)
- u. Protocolo de sesión 9 (3 folios)
- v. Plan de sesión 10 - Evaluación Final (2 folios)
- w. Protocolo de sesión 10 - Evaluación Final (3 folios)

## FICHA MUSICOTERAPEUTICA

Nombre: J \_\_\_\_\_ Apellidos: R \_\_\_\_\_

Fecha y lugar nacimiento: Enero 7 de 1994 en La Dorada, Caldas Edad: 23 años

Escolaridad: Profesional Ocupación: Estudiante (Negocios Internacionales)

Estado Civil: Soltero Vive con: Mamá y hermanas

Diagnóstico: ACV isquémico izquierdo Tiempo de lesión: 5 meses

Fecha de Evaluación: Octubre 6 de 2017 Aplicada por: Andrés Felipe Ojeda Sánchez

1. ¿Recuerda alguna o algunas canciones significativas para usted? SI X NO \_\_\_\_

¿Cuáles? Electrónica, Carcox

2. ¿Ha realizado estudios musicales? SI \_\_\_\_ NO X

¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_

3. ¿Interpreta algún instrumento musical? SI \_\_\_\_ NO X

¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_

4. ¿Le gusta cantar? SI \_\_\_\_ NO X ¿Le gusta bailar? SI X NO \_\_\_\_

¿Le gusta escuchar música? SI X NO \_\_\_\_ ¿Le gusta tocar instrumentos? SI X NO \_\_\_\_

5. ¿Algún instrumento musical le produce agrado al escucharlo? SI X NO \_\_\_\_

¿Cuál(es)? Electrónicos, guitarra

6. ¿Algún instrumento musical le produce desagrado al escucharlo? SI \_\_\_\_ NO X

¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_

7. ¿Qué canciones o tipo de música le gusta escuchar? Rancheras, electrónica, reggaetón

8. ¿Qué canciones o tipo de música NO le gusta escuchar? Mark Anthony, Salsa

Andrés F. Ojeda

Firma Musicoterapeuta



## EVALUACIÓN VINCULAR SONORO MUSICAL INICIAL

Nombre: J Apellidos: R  
 Fecha y lugar nacimiento: Enero 7 de 1994 en La Dorada, Caldas Edad: 23 años  
 Escolaridad: Profesional Ocupación: Estudiante (Negocios Internacionales)  
 Estado Civil: Soltero Vive con: Mamá y hermanas  
 Diagnóstico: ACV isquémico izquierdo Tiempo de lesión: 5 meses  
 Fecha de Evaluación: Octubre 6 de 2017 Aplicada por: Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. UTILIZACIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES:

Instrumentos Utilizados: Guitarra, maracas, pandereta, marimba

El paciente los utilizó de manera:

- Adecuada X Inadecuada
- Mecánica     Exploratoria X Expresiva
- Defensiva     Vincular X
- Activa X Pasiva
- Golpeado     Normal X Sin control
- Débil     Normal X Fuerte     Caótico

El paciente prefiere instrumentos de: Cuerda     Percusión X Membrana      
 Fricción     Sacudimiento X Entrechoque    

Observaciones: El paciente no muestra preferencia por un tipo de instrumento al ejecutarlo, aunque normalmente ejecuta las maracas y el teclado.

### 2. LENGUAJE SONORO CORPORAL:

a) Voz:

- Puede cantar una canción sencilla SI X NO
- El tono es: Fuerte     Medio     Bajo X  
                     Normal X Nasal     Susurro     Ronca
- Afinada     Desafinada X
- Emite: Sonidos X Ruidos     Gritos      
                     Espontáneamente     Con modelo X
- Aspecto Psicológico: Inhibido     Seguro     Tembloroso X  
                                     Expresivo     Inexpresivo X

b) Ritmo:

- Sigue el ritmo con: Cuerpo SI     NO X  
                                     Voz SI X NO      
                                     Instrumentos SI     NO X
- Sigue el ritmo de su propia marcha con: Cuerpo SI     NO X  
   Voz SI     NO X  
   Instrumentos SI     NO X

- Sigue el pulso de una canción con la: Marcha SI \_\_\_\_ NO X  
Marcha e instrumento SI \_\_\_\_ NO X
- Puede repetir patrones rítmicos: SI X NO \_\_\_\_
- El tempo interno es: Rápido \_\_\_\_ Lento \_\_\_\_ Normal X
- Puede desplazarse hacia: Adelante SI \_\_\_\_ NO X  
Atrás SI \_\_\_\_ NO X  
Los lados SI \_\_\_\_ NO X

c) Adaptación a cambios de velocidad:

- Desde estático: Rápido a lento \_\_\_\_  
Lento a rápido \_\_\_\_
- Desde marcha: Rápido a lento \_\_\_\_  
Lento a rápido \_\_\_\_

### 3. LENGUAJE VERBAL:

a) Organización del lenguaje:

- Expresión de ideas: Adecuada \_\_\_\_ Inadecuada X
- Organización de la frase: Correcta \_\_\_\_ Incorrecta X

b) Lenguaje expresivo:

- Articulación: Clara \_\_\_\_ Confusa X Silabeo \_\_\_\_ Balbuceo \_\_\_\_ Ecolalia \_\_\_\_
- Ritmo de la comunicación: Normal X Rápido \_\_\_\_ Lento \_\_\_\_

c) Lenguaje Comprensivo:

- Presenta dificultades de comprensión: SI \_\_\_\_ NO X
- Realiza órdenes sencillas: SI X NO \_\_\_\_

### CONCLUSIONES:

**SONORO:** El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo y vincular a un volumen normal y de forma activa, sin tener que esperar una consigna por parte del musicoterapeuta para comenzar a interpretar un instrumento. Se utilizaron la marimba, maracas, pandereta, voz y cuerpo. Desde lo rítmico, el paciente produce melodías con motivos rítmicos rápidos y sin pulso, casi nunca puede seguir el pulso con el instrumento, ni con el cuerpo ni con la voz, aunque con esta última logra seguir rítmicamente gran parte de una canción.

**CORPORAL:** El paciente muestra una posición corporal relajada, y con disposición para realizar todo tipo de actividades. No puede seguir el pulso desde su cuerpo, brazos, ni marcha. Por su condición de hemiparesia del lado derecho, se le complica seguir el pulso y ejecutar los instrumentos con miembro superior e inferior derechos; en cualquier velocidad entre 40 y 80 bpm (pulsos por minuto) realiza marcha inestable e inconstante y le produce fatiga. Por encima de los 80 bpm la marcha es nula. Al combinar marcha con otro movimiento se evidencia el no poder mantener el pulso, sea con un instrumento o parte del cuerpo. Teniendo en cuenta una escala de Nulo-reducido-moderado-normal, el movimiento del miembro

derecho superior es casi nulo evidenciando en el hombro movimiento reducido, en el codo presenta movimiento reducido, en la muñeca movimiento nulo y en los dedos movimiento nulo, el agarre de la mano derecha es casi nulo por espasticidad en los dedos necesitando ayuda de la otra mano para realizarlo.

**VERBAL:** El paciente presenta dificultades verbales, produciendo pocas palabras casi siempre de una sola sílaba o bisilábicas necesitando ayuda para completar lo que quiere decir. Cuando se le hacen preguntas de datos personales no responde debido a que la cuidadora principal (madre) responde por él, aunque cuando se le pregunta por su pasado musical, responde rápidamente y produce más palabras unidas. El canto se da desde las canciones de su historia musical, logrando seguirlas desde la letra rítmicamente y en el pulso, sin afinación, tranquilo, seguro pero inexpresivo, esperando indicación de parte del musicoterapeuta para comenzar.

**EMOCIONAL:** A pesar de sus limitaciones y dolencias físicas, tiene disposición y motivación para realizar los esfuerzos necesarios para participar en la intervención musicoterapéutica. Su estado emocional es tranquilo, sin muchos cambios, aunque cuando se le invita a ejecutar un instrumento lo hace de forma exploratoria y se evidencia su ansiedad por poder realizar con ambos brazos la misma actividad, al esforzarse al máximo e intentando hacerlo igual con el brazo derecho sin importar la fatiga no a veces el dolor. Al momento de hacerle preguntas verbales sobre sus emociones responde casi siempre con “bien” o la cuidadora principal (madre) responde por él al igual que con respuestas de datos personales, aunque cuando se le pregunta por su pasado musical, responde rápidamente de forma expresiva evidenciado en su rostro y cuerpo produce más comunicación verbal. Casi no se ve alteración emocional al ver que no puede emitir las frases completas ya que logra hacerse entender.

El nivel de vinculación es predominantemente: Musical \_\_\_\_ Corporal \_\_\_\_ Sonoro **X** Verbal \_\_\_\_

Andrés F. Ojeda

Firma Musicoterapeuta

## EVALUACIÓN VINCULAR SONORO MUSICAL FINAL

Nombre: J Apellidos: R  
 Fecha y lugar nacimiento: Enero 7 de 1994 en La Dorada, Caldas Edad: 23 años  
 Escolaridad: Profesional Ocupación: Estudiante (Negocios Internacionales)  
 Estado Civil: Soltero Vive con: Mamá y hermanas  
 Diagnóstico: ACV isquémico izquierdo Tiempo de lesión: 5 meses  
 Fecha de Evaluación: Enero 9 de 2018 Aplicada por: Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. UTILIZACIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES:

Instrumentos Utilizados: Ukulele, maracas, pandereta,

El paciente los utilizó de manera:

- Adecuada X Inadecuada
- Mecánica     Exploratoria     Expresiva X
- Defensiva     Vincular X
- Activa X Pasiva
- Golpeado     Normal X Sin control
- Débil     Normal X Fuerte     Caótico

El paciente prefiere instrumentos de: Cuerda     Percusión     Membrana X  
 Fricción     Sacudimiento X Entrechoque    

**Observaciones:** El paciente no muestra preferencia por un tipo de instrumento al ejecutarlo, aunque normalmente ejecuta la pandereta y el teclado.

### 2. LENGUAJE SONORO CORPORAL:

a) Voz:

- Puede cantar una canción sencilla SI X NO
- El tono es: Fuerte     Medio X Bajo      
                     Normal X Nasal     Susurro     Ronca
- Afinada X Desafinada
- Emite: Sonidos X Ruidos     Gritos      
                     Espontáneamente X Con modelo
- Aspecto Psicológico: Inhibido     Seguro X Tembloroso      
                                     Expresivo X Inexpresivo

b) Ritmo:

- Sigue el ritmo con: Cuerpo SI X NO      
                                     Voz SI X NO      
                                     Instrumentos SI X NO
- Sigue el ritmo de su propia marcha con: Cuerpo SI X NO      
   Voz SI X NO      
   Instrumentos SI X NO

- Sigue el pulso de una canción con la: Marcha SI X NO \_\_\_\_  
Marcha e instrumento SI X NO \_\_\_\_
- Puede repetir patrones rítmicos: SI X NO \_\_\_\_
- El tempo interno es: Rápido \_\_\_\_ Lento \_\_\_\_ Normal X
- Puede desplazarse hacia: Adelante SI X NO \_\_\_\_  
Atrás SI X NO \_\_\_\_  
Los lados SI X NO \_\_\_\_

c) Adaptación a cambios de velocidad:

- Desde estático: Rápido a lento X  
Lento a rápido X
- Desde marcha: Rápido a lento X  
Lento a rápido X

### 3. LENGUAJE VERBAL:

a) Organización del lenguaje:

- Expresión de ideas: Adecuada X Inadecuada \_\_\_\_
- Organización de la frase: Correcta X Incorrecta \_\_\_\_

b) Lenguaje expresivo:

- Articulación: Clara X Confusa \_\_\_\_ Silabeo \_\_\_\_ Balbuceo \_\_\_\_ Ecolalia \_\_\_\_
- Ritmo de la comunicación: Normal X Rápido \_\_\_\_ Lento \_\_\_\_

c) Lenguaje Comprensivo:

- Presenta dificultades de comprensión: SI \_\_\_\_ NO X
- Realiza órdenes sencillas: SI X NO \_\_\_\_

### CONCLUSIONES:

**SONORO:** El paciente produjo un lenguaje sonoro expresivo y vincular a un volumen normal y de forma activa, sin tener que esperar una consigna por parte del musicoterapeuta para comenzar a interpretar un instrumento. Se utilizaron las maracas, pandereta, ukulele, voz y cuerpo. Desde lo rítmico, el paciente produce melodías con motivos rítmicos rápidos y dentro de un pulso, puede seguir el pulso con los instrumentos, con el cuerpo y con la voz. Desde el canto sigue rítmicamente las canciones de forma afinada a un volumen normal y espontáneo.

**CORPORAL:** El paciente muestra una posición corporal relajada, y con disposición para realizar todo tipo de actividades. Puede seguir el pulso desde su cuerpo, brazos y marcha. A pesar de aún tener limitaciones de movimiento del lado derecho, logra seguir el pulso y ejecutar los instrumentos con miembro superior e inferior derechos; realiza marcha estable y constante en tempos constantes entre 40 y 90 bpm (pulsos por minuto), al igual que con cambios de velocidad. En tempos por encima de los 80 bpm en la marcha se produce un poco de fatiga. Al combinar marcha con otro movimiento se observa que puede mantener el pulso, sea con un instrumento o parte del cuerpo. Teniendo en cuenta una escala de nulo-reducido-

moderado-normal, el movimiento del miembro derecho superior es moderado evidenciando en el hombro movimiento moderado a normal, en el codo presenta movimiento moderado, en la muñeca movimiento reducido y en los dedos movimiento reducido, el agarre de la mano derecha es moderado aunque persiste la espasticidad en los dedos y muñeca, necesitando algunas veces ayuda de la otra mano para realizarlo.

**VERBAL:** El paciente presenta dificultades verbales, produciendo pocas palabras y necesitando ayuda para completar lo que quiere decir, aunque cuando canta, une las palabras haciendo toda la letra y sin cortar las frase. Desde la voz cantada puede seguir las letras rítmicamente y dentro del pulso, de manera expresiva y espontánea, en un tono normal, afinado y seguro.

**EMOCIONAL:** Se observa disposición y motivación para realizar los esfuerzos necesarios para participar en la intervención musicoterapéutica. Su estado emocional es tranquilo, y aborda la ejecución de instrumentos musicales de manera segura, espontánea y expresiva. Se expresa emotivo al poder realizar mejor las actividades. Al momento de preguntarle sobre sus emociones responde casi siempre con “bien”, aunque con respecto al proceso expresa satisfacción y gratitud. Casi no se ve alteración emocional al ver que no puede emitir las frases completas ya que logra hacerse entender.

El nivel de vinculación es predominantemente: Musical \_\_\_\_ Corporal \_\_\_\_ Sonoro **X** Verbal \_\_\_\_

*Andrés F. Ojeda*

Firma Musicoterapeuta

## PLAN DE SESIÓN

**Sesión N°:** 1 Evaluación Inicial

**Fecha y Hora:** Octubre 6 de 2017 – 8:00

**Paciente:** JR

**Dx:** ACV isquémico izquierdo

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. Objetivo general:

Fortalecer las funciones motoras, del lenguaje y estados emocionales del paciente por medio de los diferentes métodos musicoterapéuticos, con el fin de coadyuvar al proceso de rehabilitación integral en el que se encuentra el paciente.

### 2. Objetivos específicos de la sesión:

- Evaluar las funciones y habilidades motoras, del lenguaje, musicales y estados emocionales del paciente por medio de los diferentes instrumentos de medición propuestos en esta investigación, para establecer un plan de intervención musicoterapéutica y una línea base que se compara con una evaluación al finalizar la intervención.
- Establecer el vínculo paciente – musicoterapeuta a través del método de improvisación para llevar a cabo la intervención musicoterapéutica.
- Obtener un registro base de señales electroencefalográficas del cerebro del paciente en su estado más neutral haciendo uso de la diadema Emotiv EPOC para compararlo con un registro al finalizar la intervención musicoterapéutica.

### 3. Actividades

- Apertura de sesión con un saludo verbal y serie de preguntas en forma de entrevista semiestructurada al paciente y cuidador para diligenciar la Ficha Musicoterapéutica.
- Desarrollo de diferentes actividades musicoterapéuticas desde las técnicas del método de improvisación para obtener información necesaria sobre las funciones y habilidades motoras, del lenguaje, musicales y estados emocionales del paciente, así como evaluar su marcha y balanceo a través de desplazamientos en diferentes direcciones con y sin ejecución de un instrumento en extremidades superiores guiado por el musicoterapeuta desde la guitarra, para luego de terminar la sesión consignar la información obtenida en el formato de evaluación vincular sonoro-musical (Ramírez, 2004).
- Registrar las señales electroencefalográficas del cerebro del paciente en su estado más neutral haciendo uso de la diadema Emotiv EPOC para compararlo con un registro al finalizar la intervención musicoterapéutica.
- Aclarar preguntas e inquietudes que tengan el paciente y cuidador acerca del proceso y la sesión.

#### 4. Descripción del proceso a realizar:

- **Caldeamiento**

Se abre la sesión con un saludo verbal y se invita al paciente a sentarse para luego hacerle una serie de preguntas en forma de entrevista semiestructurada para diligenciar la Ficha Musicoterapéutica.

- **Desarrollo**

Por medio de las técnicas musicoterapéuticas del método de improvisación se recolecta información necesaria sobre las funciones y habilidades motoras, del lenguaje, musicales y estados emocionales del paciente. Así mismo, guiado por un ritmo constante desde la guitarra, se realizan desplazamientos en diferentes direcciones y luego ejecutando simultáneamente un instrumento con las extremidades superiores, todo lo anterior para luego de terminada la sesión consignarla en el formato de evaluación vincular sonoro-musical (Ramírez, 2004).

- **Cierre**

Finalmente, se invita al paciente a sentarse para tomar un registro base de señales electroencefalográficas del cerebro en su estado más neutral haciendo uso de la diadema Emotiv EPOC para compararlo con un registro al finalizar la intervención musicoterapéutica. Luego se da un espacio para preguntas e inquietudes que tengan el paciente y cuidador para dar cierre a la sesión.

*Andrés F. Ojeda*

Firma Musicoterapeuta



## **Anexo 6. Formatos Musicoterapéuticos del Paciente 4: YS**

- a. Ficha Musicoterapéutica (1 folio)
- b. Evaluación Vincular Sonoro Musical Inicial (3 folios)
- c. Evaluación Vincular Sonoro Musical Final (3 folios)
- d. Plan de sesión 1 - Evaluación Inicial (2 folios)
- e. Protocolo de sesión 1 - Evaluación Inicial (3 folios)
- f. Plan de sesión 2 (2 folios)
- g. Protocolo de sesión 2 (3 folios)
- h. Plan de sesión 3 (2 folios)
- i. Protocolo de sesión 3 (3 folios)
- j. Plan de sesión 4 (2 folios)
- k. Protocolo de sesión 4 (3 folios)
- l. Plan de sesión 5 (2 folios)
- m. Protocolo de sesión 5 (3 folios)
- n. Plan de sesión 6 (2 folios)
- o. Protocolo de sesión 6 (3 folios)
- p. Plan de sesión 7 (2 folios)
- q. Protocolo de sesión 7 (3 folios)
- r. Plan de sesión 8 (2 folios)
- s. Protocolo de sesión 8 (3 folios)
- t. Plan de sesión 9 (2 folios)
- u. Protocolo de sesión 9 (3 folios)
- v. Plan de sesión 10 - Evaluación Final (2 folios)
- w. Protocolo de sesión 10 - Evaluación Final (3 folios)

## FICHA MUSICOTERAPEUTICA

Nombre: Y Apellidos: S  
Fecha y lugar nacimiento: Mayo 31 de 1968 en Tunja, Boyacá Edad: 49 años  
Escolaridad: Bachiller Ocupación: Operador de sistemas  
Estado Civil: Unión libre Vive con: Esposa y 3 hijos  
Diagnóstico: ACV isquémico izquierdo Tiempo de lesión: 1 año  
Fecha de Evaluación: Octubre 6 de 2017 Aplicada por: Andrés Felipe Ojeda Sánchez

1. ¿Recuerda alguna o algunas canciones significativas para usted? SI X NO \_\_\_\_  
¿Cuáles? Camino largo – Diomedes Díaz
2. ¿Ha realizado estudios musicales? SI \_\_\_\_ NO X  
¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_
3. ¿Interpreta algún instrumento musical? SI \_\_\_\_ NO X  
¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_
4. ¿Le gusta cantar? SI X NO \_\_\_\_ ¿Le gusta bailar? SI X NO \_\_\_\_  
¿Le gusta escuchar música? SI X NO \_\_\_\_ ¿Le gusta tocar instrumentos? SI X NO \_\_\_\_
5. ¿Algún instrumento musical le produce agrado al escucharlo? SI X NO \_\_\_\_  
¿Cuál(es)? Acordeón
6. ¿Algún instrumento musical le produce desagrado al escucharlo? SI \_\_\_\_ NO X  
¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_
7. ¿Qué canciones o tipo de música le gusta escuchar? Rancheras, Vicente Fernández
8. ¿Qué canciones o tipo de música NO le gusta escuchar? Reggaetón

Andrés F. Ojeda

Firma Musicoterapeuta

## EVALUACIÓN VINCULAR SONORO MUSICAL INICIAL

Nombre: Y Apellidos: S  
 Fecha y lugar nacimiento: Mayo 31 de 1968 en Tunja, Boyacá Edad: 49 años  
 Escolaridad: Bachiller Ocupación: Operador de sistemas  
 Estado Civil: Unión libre Vive con: Esposa y 3 hijos  
 Diagnóstico: ACV isquémico izquierdo Tiempo de lesión: 1 año  
 Fecha de Evaluación: Octubre 6 de 2017 Aplicada por: Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. UTILIZACIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES:

Instrumentos Utilizados: Guitarra, maracas, pandereta, marimba

El paciente los utilizó de manera:

- Adecuada X Inadecuada
- Mecánica      Exploratoria X Expresiva
- Defensiva      Vincular X
- Activa X Pasiva
- Golpeado      Normal X Sin control
- Débil      Normal X Fuerte      Caótico

El paciente prefiere instrumentos de: Cuerda      Percusión X Membrana       
 Fricción      Sacudimiento X Entrechoque     

Observaciones: El paciente no muestra preferencia por un tipo de instrumento al ejecutarlo, aunque normalmente ejecuta la marimba y las maracas.

### 2. LENGUAJE SONORO CORPORAL:

a) Voz:

- Puede cantar una canción sencilla SI X NO
- El tono es: Fuerte      Medio X Bajo       
                     Normal X Nasal      Susurro      Ronca
- Afinada      Desafinada X
- Emite: Sonidos X Ruidos      Gritos       
                     Espontáneamente X Con modelo
- Aspecto Psicológico: Inhibido      Seguro X Tembloroso       
                                     Expresivo X Inexpresivo

b) Ritmo:

- Sigue el ritmo con: Cuerpo SI X NO       
                                     Voz SI      NO X  
                                     Instrumentos SI X NO
- Sigue el ritmo de su propia marcha con: Cuerpo SI      NO X  
                                     Voz SI      NO X  
                                     Instrumentos SI      NO X

- Sigue el pulso de una canción con la: Marcha SI \_\_\_\_ NO **X**  
Marcha e instrumento SI \_\_\_\_ NO **X**
- Puede repetir patrones rítmicos: SI **X** NO \_\_\_\_
- El tempo interno es: Rápido \_\_\_\_ Lento **X** Normal \_\_\_\_
- Puede desplazarse hacia: Adelante SI \_\_\_\_ NO **X**  
Atrás SI \_\_\_\_ NO **X**  
Los lados SI \_\_\_\_ NO **X**

c) Adaptación a cambios de velocidad:

- Desde estático: Rápido a lento **X**  
Lento a rápido **X**
- Desde marcha: Rápido a lento \_\_\_\_  
Lento a rápido \_\_\_\_

**3. LENGUAJE VERBAL:**

a) Organización del lenguaje:

- Expresión de ideas: Adecuada **X** Inadecuada \_\_\_\_
- Organización de la frase: Correcta **X** Incorrecta \_\_\_\_

b) Lenguaje expresivo:

- Articulación: Clara \_\_\_\_ Confusa **X** Silabeo \_\_\_\_ Balbuceo \_\_\_\_ Ecolalia \_\_\_\_
- Ritmo de la comunicación: Normal **X** Rápido \_\_\_\_ Lento \_\_\_\_

c) Lenguaje Comprensivo:

- Presenta dificultades de comprensión: SI \_\_\_\_ NO **X**
- Realiza órdenes sencillas: SI **X** NO \_\_\_\_

**CONCLUSIONES:**

**SONORO:** El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo y vincular a un volumen normal y seguro, a veces sin necesidad de esperar una consigna por parte del musicoterapeuta para comenzar a ejecutar un instrumento. Se utilizaron la guitarra, marimba, maracas, pandereta, voz y cuerpo. Desde lo rítmico, el paciente produce melodías con un ritmo tranquilo y algunas veces estereotipado, puede seguir el pulso y el ritmo con el instrumento, con el cuerpo y algunas veces con la voz, haciendo con esta última, diferencias de altura melódica cuando canta a pesar de la desafinación.

**CORPORAL:** El paciente muestra una posición corporal tensa y rostro inexpresivo, aunque con disposición para realizar todo tipo de actividades. Puede seguir el pulso desde su cuerpo y brazos, pero no desde la marcha por su condición de hemiparesia del lado derecho, lo que le dificulta el balanceo y estabilidad, por lo que siempre se desplaza en silla de ruedas. Se le complica seguir el pulso y ejecutar los instrumentos con miembro inferior derecho. Con los miembros superiores puede llevar el pulso y repetir ritmos en un tempo entre 50 y 90 bpm (pulsos por minuto); la marcha es nula y todos sus desplazamientos los realiza en silla de

ruedas y asistido por cuidadora. Teniendo en cuenta una escala de Nulo-reducido-moderado-normal, el movimiento del miembro derecho superior es reducido evidenciando en el hombro movimiento nulo, en el codo presenta movimiento reducido, en la muñeca movimiento nulo y en los dedos movimiento reducido, el agarre de la mano derecha es reducido por espasticidad en los dedos necesitando algunas veces ayuda de la otra mano para realizarlo.

**VERBAL:** El paciente presenta dificultades verbales, con articulación confusa y difícil de entender, aunque reproduce la duración de las frases, ritmo y modulaciones de altura como si estuviera diciendolo de forma articulada, lo que permite que algunas veces se haga entender. El canto se da sin afinación, espontáneo, seguro y expresivo, cantando cuando el musicoterapeuta comienza a ejecutar una canción de su historia musical y sin necesidad de darle una indicación.

**EMOCIONAL:** A pesar de sus limitaciones y dolencias físicas, tiene disposición para realizar los esfuerzos necesarios para participar en la intervención musicoterapéutica. Su estado emocional es tenso e inexpressivo, situación que cambia al momento de cantar. Cuando se le invita a improvisar en un instrumento se puede ver expresividad y lo ejecuta de forma exploratoria. Al momento de hacerle preguntas verbales sobre sus emociones las responde buscando en algunos casos la ayuda de su esposa para hacerse entender.

El nivel de vinculación es predominantemente: Musical **X** Corporal \_\_\_\_ Sonoro \_\_\_\_ Verbal \_\_\_\_

*Andrés F. Ojeda*

Firma Musicoterapeuta

## EVALUACIÓN VINCULAR SONORO MUSICAL FINAL

Nombre: Y Apellidos: S  
 Fecha y lugar nacimiento: Mayo 31 de 1968 en Tunja, Boyacá Edad: 49 años  
 Escolaridad: Bachiller Ocupación: Operador de sistemas  
 Estado Civil: Unión libre Vive con: Esposa y 3 hijos  
 Diagnóstico: ACV isquémico izquierdo Tiempo de lesión: 1 año  
 Fecha de Evaluación: Noviembre 29 de 2017 Aplicada por: Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. UTILIZACIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES:

Instrumentos Utilizados: Guitarra, maracas, pandereta, marimba

El paciente los utilizó de manera:

- Adecuada X Inadecuada
- Mecánica    Exploratoria X Expresiva X
- Defensiva    Vincular X
- Activa X Pasiva
- Golpeado    Normal X Sin control
- Débil    Normal X Fuerte    Caótico

El paciente prefiere instrumentos de: Cuerda    Percusión X Membrana     
 Fricción    Sacudimiento X Entrechoque   

**Observaciones:** El paciente no muestra preferencia por un tipo de instrumento al ejecutarlo, aunque normalmente ejecuta las maracas y la marimba.

### 2. LENGUAJE SONORO CORPORAL:

a) Voz:

- Puede cantar una canción sencilla SI X NO
- El tono es: Fuerte    Medio X Bajo     
                     Normal X Nasal    Susurro    Ronca
- Afinada    Desafinada X
- Emite: Sonidos X Ruidos    Gritos     
                     Espontáneamente X Con modelo
- Aspecto Psicológico: Inhibido    Seguro X Tembloroso     
                                     Expresivo X Inexpresivo

b) Ritmo:

- Sigue el ritmo con: Cuerpo SI X NO     
                                     Voz SI X NO     
                                     Instrumentos SI X NO
- Sigue el ritmo de su propia marcha con: Cuerpo SI    NO X  
   Voz SI    NO X  
   Instrumentos SI    NO X

- Sigue el pulso de una canción con la: Marcha SI \_\_\_\_ NO X  
Marcha e instrumento SI \_\_\_\_ NO X
- Puede repetir patrones rítmicos: SI X NO \_\_\_\_
- El tempo interno es: Rápido \_\_\_\_ Lento \_\_\_\_ Normal X
- Puede desplazarse hacia: Adelante SI \_\_\_\_ NO X  
Atrás SI \_\_\_\_ NO X  
Los lados SI \_\_\_\_ NO X

c) Adaptación a cambios de velocidad:

- Desde estático: Rápido a lento X  
Lento a rápido X
- Desde marcha: Rápido a lento \_\_\_\_  
Lento a rápido \_\_\_\_

### 3. LENGUAJE VERBAL:

a) Organización del lenguaje:

- Expresión de ideas: Adecuada X Inadecuada \_\_\_\_
- Organización de la frase: Correcta X Incorrecta \_\_\_\_

b) Lenguaje expresivo:

- Articulación: Clara \_\_\_\_ Confusa X Silabeo \_\_\_\_ Balbuceo \_\_\_\_ Ecolalia \_\_\_\_
- Ritmo de la comunicación: Normal X Rápido \_\_\_\_ Lento \_\_\_\_

c) Lenguaje Comprensivo:

- Presenta dificultades de comprensión: SI \_\_\_\_ NO X
- Realiza órdenes sencillas: SI X NO \_\_\_\_

### CONCLUSIONES:

**SONORO:** El paciente produjo un lenguaje sonoro explorativo, vincular y más expresivo a un volumen normal, sin tener que esperar una indicación del musicoterapeuta para comenzar a ejecutar un instrumento, lo hizo de forma espontánea, segura y activa. Se utilizaron maracas, marimba, pandereta, voz y cuerpo. Desde lo rítmico, el paciente produce motivos rítmicos y melódicos más densos (cantidad de notas por un tiempo determinado), seguros y expresivos. Logra llevar el pulso la mayoría de las veces tanto con el instrumento, como con el cuerpo y voz. Desde el canto, realiza diferencias de alturas melódicas según el contorno melódico de la canción a pesar de la desafinación y articulación confusa de las palabras.

**CORPORAL:** El paciente muestra una posición corporal relajada y gestos muy expresivos de alegría y euforia, con disposición para realizar todo tipo de actividades. Puede seguir el pulso desde su cuerpo y brazos, pero no desde la marcha por su condición de hemiparesia del lado derecho, lo que le dificulta el balanceo y estabilidad, por lo que siempre se desplaza en silla de ruedas. Con los miembros superiores puede llevar el pulso y repetir ritmos en un tempo entre 50 y 120 bpm (pulsos por minuto); la marcha es nula

y todos sus desplazamientos los realiza en silla de ruedas asistido por cuidadora. Teniendo en cuenta una escala de Nulo-reducido-moderado-normal, el movimiento del miembro derecho superior es moderado evidenciando en el hombro movimiento normal y sin fatiga, en el codo presenta movimiento moderado, en la muñeca movimiento moderado y en los dedos movimiento moderado, el agarre de la mano derecha es moderado, sin necesitar ayuda de la otra mano para realizarlo. Cuando se le dificulta realizar algún movimiento persiste hasta poder realizarlo.

**VERBAL:** El paciente sigue presentando dificultades verbales, con articulación confusa aunque más fácil de entender, ya que reproduce la duración de las frases, ritmo y modulaciones de altura como si estuviera diciendolo de forma articulada, sobretodo en los momentos en que esta cantando. El canto se da en algunos casos con afinación, y siempre espontáneo, seguro y expresivo, cantando cuando el musicoterapeuta comienza a ejecutar una canción de su historia musical y sin necesidad de darle una indicación.

**EMOCIONAL:** Tiene disposición y motivación para realizar los esfuerzos necesarios para participar en la intervención musicoterapéutica. Su estado emocional es tranquilo, y muy expresivo desde el inicio de las sesiones, pero sobretodo cuando esta ejecutando un instrumento o cantando una canción, ayudándolo a expresar sus emociones de manera muy espontánea tanto con el musicoterapeuta como con su esposa con quien re-crea e improvisa de forma muy eufórica y emocional, mostrando el fuerte vínculo positivo que tiene con ella. Igualmente, expresan el paciente y su esposa el deseo de querer continuar con intervención musicoterapéutica por el estado emocional en que salen de las sesiones y por la ayuda que les brinda dentro del proceso de rehabilitación.

El nivel de vinculación es predominantemente: Musical **X** Corporal \_\_\_\_ Sonoro \_\_\_\_ Verbal \_\_\_\_

Andrés F. Ojeda

Firma Musicoterapeuta



## PLAN DE SESIÓN

**Sesión N°:** 1 Evaluación Inicial

**Fecha y Hora:** Octubre 6 de 2017 - 12:00

**Paciente:** YS

**Dx:** ACV isquémico izquierdo

**Musicoterapeuta:** Andrés Felipe Ojeda Sánchez

### 1. Objetivo general:

Fortalecer las funciones motoras, del lenguaje y estados emocionales del paciente por medio de los diferentes métodos musicoterapéuticos, con el fin de coadyuvar al proceso de rehabilitación integral en el que se encuentra el paciente.

### 2. Objetivos específicos de la sesión:

- Evaluar las funciones y habilidades motoras, del lenguaje, musicales y estados emocionales del paciente por medio de los diferentes instrumentos de medición propuestos en esta investigación, para establecer un plan de intervención musicoterapéutica y una línea base que se compara con una evaluación al finalizar la intervención.
- Establecer el vínculo paciente – musicoterapeuta a través del método de improvisación para llevar a cabo la intervención musicoterapéutica.
- Obtener un registro base de señales electroencefalográficas del cerebro del paciente en su estado más neutral haciendo uso de la diadema Emotiv EPOC para compararlo con un registro al finalizar la intervención musicoterapéutica.

### 3. Actividades

- Apertura de sesión con un saludo verbal y serie de preguntas en forma de entrevista semiestructurada al paciente y cuidador para diligenciar la Ficha Musicoterapéutica.
- Desarrollo de diferentes actividades musicoterapéuticas desde las técnicas del método de improvisación para obtener información necesaria sobre las funciones y habilidades motoras, del lenguaje, musicales y estados emocionales del paciente, así como evaluar su marcha y balanceo a través de desplazamientos en diferentes direcciones con y sin ejecución de un instrumento en extremidades superiores guiado por el musicoterapeuta desde la guitarra, para luego de terminar la sesión consignar la información obtenida en el formato de evaluación vincular sonoro-musical (Ramírez, 2004).
- Registrar las señales electroencefalográficas del cerebro del paciente en su estado más neutral haciendo uso de la diadema Emotiv EPOC para compararlo con un registro al finalizar la intervención musicoterapéutica.
- Aclarar preguntas e inquietudes que tengan el paciente y cuidador acerca del proceso y la sesión.

#### 4. Descripción del proceso a realizar:

- **Caldeamiento**

Se abre la sesión con un saludo verbal y se invita al paciente a sentarse para luego hacerle una serie de preguntas en forma de entrevista semiestructurada para diligenciar la Ficha Musicoterapéutica.

- **Desarrollo**

Por medio de las técnicas musicoterapéuticas del método de improvisación se recolecta información necesaria sobre las funciones y habilidades motoras, del lenguaje, musicales y estados emocionales del paciente. Así mismo, guiado por un ritmo constante desde la guitarra, se realizan desplazamientos en diferentes direcciones y luego ejecutando simultáneamente un instrumento con las extremidades superiores, todo lo anterior para luego de terminada la sesión consignarla en el formato de evaluación vincular sonoro-musical (Ramírez, 2004).

- **Cierre**

Finalmente, se invita al paciente a sentarse para tomar un registro base de señales electroencefalográficas del cerebro en su estado más neutral haciendo uso de la diadema Emotiv EPOC para compararlo con un registro al finalizar la intervención musicoterapéutica. Luego se da un espacio para preguntas e inquietudes que tengan el paciente y cuidador para dar cierre a la sesión.

*Andrés F. Ojeda*

---

Firma Musicoterapeuta